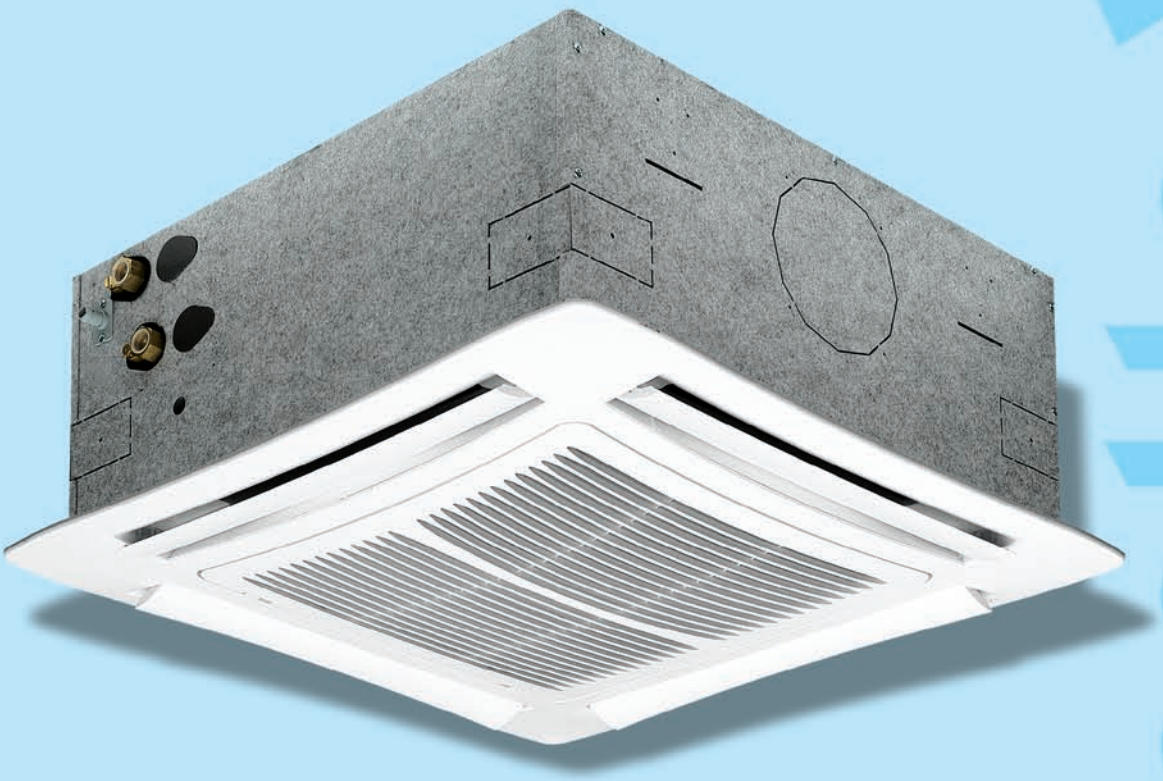
NUEVO
Motores ECM
de bajo consumo energético

YORK®
BY JOHNSON CONTROLS



Cassette YHK

Ventiloconvector Cassette YHK YHK–ECM

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com

ÍNDICE

• YHK

- Introducción — Pág. 3
- Características constructivas — Pág. 4
- Certificado EUROVENT — Pág. 5
- Potencias — Pág. 6
- Perdida de carga en el lado del agua — Pág. 8
- Límites de funcionamiento — Pág. 8
- Dimensiones y peso — Pág. 10
- Alcance del aire — Pág. 12
- Aire primario — Pág. 13
- Distribución del aire — Pág. 13
- Accesorios — Pág. 14
- Mandos electrónicos de pared — Pág. 16
- Sistema de regulación inalámbrico ***Free*** — Pág. 20
- Unidad con mando por rayos infrarrojos — Pág. 22
- Batería eléctrica YHK-E — Pág. 25

• YHK-ECM

- Introducción — Pág. 26
- Características constructivas — Pág. 27
- Certificado EUROVENT — Pág. 28
- Potencias — Pág. 29
- Perdida de carga en el lado del agua — Pág. 31
- Límites de funcionamiento — Pág. 31
- Dimensiones y peso — Pág. 32
- Alcance del aire — Pág. 34
- Accesorios — Pág. 35
- Configuración ***YHKY-ECM*** — Pág. 37
- Mando electrónico de pared — Pág. 38
- Configuración ***YHKH-ECM*** — Pág. 40
- Mando a distancia con receptor y mando ETN/ECM — Pág. 41

• YHK / YHK-ECM

- Unidad con tarjeta electrónica ***IR / EC-IR*** — Pág. 43
- Software de gestión de una red de más unidades — Pág. 44
- Accesorios Maxinet 7 — Pág. 46

• YHK Cassette OCA

- Introducción — Pág. 47
- Dimensiones y peso — Pág. 48
- Esquema de montaje — Pág. 49
- Componentes de la carcasa — Pág. 50
- Juego de válvulas — Pág. 50

Versión MD-600

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

Johnson Controls participa en el programa Eurovent de certificación de las prestaciones de los ventiloconvectores. Los datos oficiales a los que remitirse se haya publicado en la página web **www.eurovent-certification.com** y la página web **www.certiflash.com**. Las prestaciones medidas son:

- Capacidad de enfriamiento total en las siguientes condiciones:
  - Temperatura agua +7°C (entrada) +12°C (salida)
  - Temperatura aire +27°C b.s. +19°C b.h.
- Cap. de calentam. (inst. con 2 tubos) en las siguientes condiciones:
  - Temperatura agua +50°C (entrada)
  - Temperatura aire +20°C
  - *Capacidad de agua igual a la fijada en el funcionamiento veraniego*
- Capacidad de enfriamiento sensible en las siguientes condiciones:
  - Temperatura agua +7°C (entrada) +12°C (salida)
  - Temperatura aire +27°C b.s. +19°C b.h.
- Cap. de calentam. (inst. con 4 tubos) en las siguientes condiciones:
  - Temperatura agua +70°C (entrada) +60°C (salida)
  - Temperatura aire +20°C

• Potencia absorbida ventilador • Pérdida de carga lado agua • Potencia sonora ponderada

Diseño innovador y de gran encanto, 7 modelos diferentes, gran flexibilidad de control y regulación, facilidad de mantenimiento: el nuevo ventiloconvector cassette YHK es fruto de una gran investigación técnica y una visión estilística para obtener un producto de vanguardia en términos de prestaciones, poco ruidoso y flexibilidad de regulación.

La rejilla de impulsión y difusión de aire presenta una estética de altísimo valor, absolutamente innovadora, con un grado de garantía y óptimas prestaciones gracias al estudio y verificación realizados en los laboratorios. Los colores propuestos de serie son el blanco RAL 9003, otro color sería posible bajo pedido.

Las dimensiones de los 4 primeros tamaños respetan la modularidad 600x600 mm de los contrahechos, mientras que los tamaños siguientes, de dimensiones 800x800 mm, dan prioridad a la silenciosidad y a la óptima relación precio prestaciones de estos grandes modelos.

Cada modelo esta formado por una batería individual (instalación a 2 tubos) y opcional: resistencia eléctrica o con dos baterías (instalación a 4 tubos). Es posible la mezcla de aire exterior con aire ambiente y distribuir el aire, incluso para locales separados.

La bomba de evacuación de condensados es particularmente silenciosa y con una preponderancia máxima de 650 mm.

Además del tradicional sistema de regulación de la temperatura y la velocidad, existe la posibilidad de variar la velocidad del ventilador de manera automática, para controlar más de una unidad con un solo mando, instalando una tarjeta de control en cada unidad con control remoto para facilitar el mantenimiento y controlar el funcionamiento de cada unidad mediante un sólo mando a distancia con supervisión centralizada en PC (denominada Maxinet).

También es posible usar un sistema electrónico de mando y control basado en la comunicación por radio, completamente inalámbrico, llamado Free, con muchísimas ventajas en lo que se refiere a la flexibilidad de instalación, y de extrema precisión en la medición de la temperatura ambiente.

Además, cada unidad puede suministrarse con un motor electrónico de bajo consumo energético, controlado por una tarjeta inversora que permite una variación continua del flujo del aire.

COJUNTO DE IMPULSIÓN Y DIFUSIÓN DEL AIRE

Rejilla de impulsión, cornisa y aletas de difusión orientables en material sintético ABS.

Versión AKPA : en ABS color blanco RAL 9003

Versión AKPB : con rejilla de impulsión, cornisa y aletas orientables de un único color a elegir

Versión AKPC : con rejilla de impulsión y aletas de color a elegir y cornisa en ABS de color blanco RAL 9003

Versión AKPD : con aletas de un color a elegir mientras que la rejilla de impulsión y la cornisa son en ABS color blanco RAL 9003

Versión MD-600: rejilla de retención de metal de color RAL 9003, de dimensiones 600x600, perfectamente adaptable a los falsos techos estándar y sin partes superpuestas (dimensión 800x800 no disponible).

ESTRUCTURA INTERNA PORTANTE

En laminas de zinc con aislamiento térmico interno (polietileno expandido de 10 mm de espesor) y una barrera anticondensadora por la pared externa.

APARATOS DE CONTROL

Constituida de una caja externa al aparato y atornillada a él, en la que va colocada la tarjeta electrónica, resultando fácilmente alcanzable.

GRUPO VENTILADOR

El grupo motor-ventilador, suspendido con antivibratorios, es particularmente silencioso.

El ventilador, de tipo radial y de simple aspiración, ha sido estudiado para optimizar las prestaciones usando palas con un perfil de moldura especial que reduce las turbulencias, aumentando la eficiencia y reduciendo el ruido.

El motor esta acoplado a un motor eléctrico de una sola velocidad, con un envolvente con características que permiten optimizar el rendimiento y reducir el consumo energético.

El motor es monofásico con tensión 230V / 50 Hz, aislamiento B y klixon incorporado.

La variación de velocidad del ventilador se produce con un autotransformador a 6 tensiones distintas en la salida. Como estándar vienen 3 velocidades predefinidas según la tabla de la página siguiente con la posibilidad, en la fase de arranque poder modificar la instalación.

BATERÍA DE INTERCAMBIO

Esta formada por tubos de Cu y aletas de Al, fijado al tubo con un procedimiento de mandrilado mecánico y perfilado oportunamente.

En ejecución de 1, 2 ó 3 filas en la versión de instalación a 2 tubos y 2+1 filas para instalación a 4 tubos (las filas para calor se encuentran en la posición interna).

El intercambiador no es adecuado para ser usado en atmósferas corrosivas o en todos aquellos ambientes en los que puedan producirse corrosiones en el aluminio.

BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS

En ABS termo-acoplado con poliestireno expandido de alta densidad, con perforaciones para el paso de aire.

Clase de resistencia al fuego tipo B según la norma DIN 4102.

FILTRO

Filtro sintético, regenerable, lavable y fácilmente accesible.

BOMBA DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

Bomba de tipo centrífugo con preponderancia útil de 650 mm, comandada directamente por la tarjeta electrónica a la que se une un sistema de boya flotante para el control de nivel de condensados y de alarma.

CONJUNTO DE VALVULAS

A 2 ó 3 vías de tipo on-off con racores y detentores.

Características técnicas principales

www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com

Instalación de 2 tubos. Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

REFRIGERACIÓN (funcionamiento verano)
Temperatura aire: + 27°C b.s., + 19°C b.h.
Temperatura agua: + 7°C entrada + 12°C salida

CALEFACCIÓN (funcionamiento invierno)
Temperatura aire: + 20°C
Temperatura agua: + 50°C salida
capacidad de agua igual
a la fijada en el funcionamiento veraniego

MODELO		YHK 20-2			YHK 25-2			YHK 40-2			YHK 50-2			YHK 65-2			YHK 95-2			YHK 110-2		
Velocidad		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Caudal de aire	m³/h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	430	610	880	630	820	1140	710	970	1500	710	1280	1820
Rendimiento total refrig.	kW	1,27	1,63	1,98	1,84	2,34	2,68	2,25	3,34	4,33	2,94	3,88	5,02	4,21	4,91	6,16	5,31	6,78	9,51	5,31	8,45	11,10
Rendimiento sensible refrig.	kW	1,01	1,32	1,64	1,35	1,75	2,04	1,57	2,39	3,18	2,08	2,81	3,74	3,03	3,58	4,59	3,46	4,48	6,48	3,71	6,09	8,25
Calefacción	kW	1,62	2,12	2,64	2,22	2,90	3,35	2,56	3,93	5,23	3,43	4,63	6,17	5,12	6,03	7,77	5,61	7,34	10,71	6,13	10,30	14,00
Caudal de agua	l/h	219	280	340	316	402	461	387	574	745	506	667	863	724	845	1060	913	1166	1636	913	1453	1909
ΔP Refrigeración	kPa	4,5	7,0	10,0	4,9	7,6	9,7	4,6	9,4	15,1	7,5	12,4	19,7	10,9	14,3	21,6	9,4	14,7	26,9	9,4	21,8	35,6
ΔP Calefacción	kPa	4,0	6,0	9,0	4,1	6,3	8,2	3,5	7,3	11,4	6,7	11,2	17,7	6,7	9,9	15,1	7,9	12,4	23,0	7,9	18,6	30,6
Potencia sonora Lw	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	41	49	59	33	40	48	34	40	53	34	48	58
Presión sonora Lp	dB(A)	24	31	40	24	31	36	24	36	44	32	40	50	24	31	39	25	31	44	25	39	49
Potencia absorbida motor	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	32	57	90	33	48	77	42	63	120	42	95	170
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74
Cont. agua batería	l	0,8			1,4			2,1			2,1			3,0			4,0			4,0		
Dimensiones	mm	575 x 575 x 275												820 x 820 x 303								

Instalación de 4 tubos. Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

REFRIGERACIÓN (funcionamiento verano)
Temperatura aire: + 27°C b.s., + 19°C b.h.
Temperatura agua: + 7°C entrada + 12°C salida

CALEFACCIÓN (funcionamiento invierno)
Temperatura aire: + 20°C
Temperatura agua: + 70°C entrada + 60°C salida

MODELO		YHK 20-4			YHK 25-4			YHK 40-4			YHK 50-4			YHK 65-4			YHK 95-4			YHK 110-4		
Velocidad		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Caudal de aire	m³/h	310	420	610	310	420	520	320	500	710	430	610	880	630	820	1140	710	970	1500	710	1280	1820
Rendimiento total refrig.	kW	1,51	1,96	2,33	1,85	2,36	2,70	1,85	2,65	3,34	2,36	3,02	3,81	4,14	5,03	6,34	4,52	5,66	7,71	4,52	6,93	8,89
Rendimiento sensible refrig.	kW	1,15	1,55	1,90	1,34	1,71	1,98	1,34	1,98	2,56	1,75	2,29	2,97	2,96	3,65	4,69	3,25	4,15	5,83	3,25	5,18	6,84
Caudal de agua	l/h	260	337	401	318	406	464	318	456	574	406	519	655	712	865	1090	777	974	1326	777	1192	1529
ΔP Refrigeración	kPa	6,0	10,0	13,5	4,6	6,9	8,8	4,6	8,8	13,4	7,2	11,2	17,0	8,8	12,5	18,9	10,3	15,4	26,9	10,3	22,1	34,7
Calefacción	kW	1,96	2,54	3,03	2,43	3,02	3,46	2,43	3,46	4,40	3,10	3,97	4,95	5,91	7,19	9,10	6,45	8,10	11,00	6,45	9,98	12,70
Caudal de agua	l/h	169	219	261	209	260	298	209	298	378	267	341	426	508	618	783	555	697	946	555	858	1092
ΔP Calefacción	kPa	6,5	10,5	14,5	5,7	8,5	10,8	5,7	10,8	16,6	8,8	13,8	20,5	9,8	14,0	21,4	11,5	17,4	29,9	11,5	25,3	38,8
Potencia sonora Lw	dB(A)	33	40	49	33	40	45	33	45	53	41	49	59	33	40	48	34	40	53	34	48	58
Presión sonora Lp	dB(A)	24	31	40	24	31	36	24	36	44	32	40	50	24	31	39	25	31	44	25	39	49
Potencia absorbida motor	W	25	32	57	25	32	44	25	44	68	32	57	90	33	48	77	42	63	120	42	95	170
	A	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,20	0,11	0,20	0,32	0,15	0,27	0,45	0,15	0,23	0,36	0,18	0,28	0,53	0,18	0,42	0,74
Cont. agua batería frío	l	1,0			1,4			1,4			1,4			3,0			3,0			3,0		
Cont. agua batería calor	l	0,6			0,7			0,7			0,7			1,4			1,4			1,4		
Dimensiones	mm	575 x 575 x 275												820 x 820 x 303								

El nivel de presión sonora {PONDERADA dB(A)} es inferior
a la potencia de 9 dB(A) para ambientes de volumen 100 m³ y tiempo de rechazo de 0,5 sec.

Emisión frigorífica del cassette *YHK* con una batería (instalación a 2 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: Bulbo seco +27, Bulbo humedo +19

Modelo	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 5 - Salida 10			Temperatura agua °C Entrada 7 - Salida 12			Temperatura agua °C Entrada 9 - Salida 14			Temperatura agua °C Entrada 12 - Salida 17		
			Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible
		m³/h	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 20-2	Máx.	610	421	2,45	1,83	340	1,98	1,64	254	1,47	1,45	199	1,16	1,16
	Med.	420	346	2,01	1,48	280	1,63	1,32	210	1,22	1,16	160	0,93	0,93
	Mín.	310	269	1,57	1,14	219	1,27	1,01	165	0,96	0,89	123	0,71	0,71
YHK 25-2	Máx.	520	554	3,22	2,22	462	2,68	2,04	362	2,10	1,75	252	1,47	1,47
	Med.	420	482	2,80	1,91	403	2,34	1,75	317	1,84	1,50	220	1,28	1,28
	Mín.	310	417	2,42	1,64	317	1,84	1,35	276	1,61	1,29	188	1,09	1,09
YHK 40-2	Máx.	710	926	5,38	3,64	745	4,33	3,18	617	3,59	2,87	420	2,44	2,44
	Med.	500	715	4,15	2,77	575	3,34	2,39	483	2,81	2,18	319	1,86	1,86
	Mín.	320	508	2,95	1,94	387	2,25	1,57	349	2,03	1,53	225	1,31	1,31
YHK 50-2	Máx.	880	1049	6,10	4,17	863	5,02	3,74	694	4,03	3,29	479	2,79	2,79
	Med.	610	835	4,85	3,26	667	3,88	2,81	559	3,25	2,57	376	2,19	2,19
	Mín.	430	633	3,68	2,44	506	2,94	2,08	430	2,50	1,92	283	1,65	1,65
YHK 65-2	Máx.	1140	1264	7,35	5,00	1060	6,16	4,59	840	4,88	3,95	573	3,33	3,33
	Med.	820	1003	5,83	3,92	845	4,91	3,58	674	3,92	3,09	453	2,63	2,63
	Mín.	630	858	4,99	3,32	722	4,21	3,03	580	3,37	2,62	384	2,23	2,23
YHK 95-2	Máx.	1500	1943	11,30	7,59	1635	9,51	6,48	1301	7,57	5,99	880	5,12	5,12
	Med.	970	1374	7,99	5,27	1166	6,78	4,48	939	5,46	4,15	612	3,56	3,56
	Mín.	710	1070	6,22	4,06	913	5,31	3,46	740	4,30	3,20	434	2,52	2,52
YHK 110-2	Máx.	1820	2277	13,24	9,01	1909	11,10	8,25	1511	8,78	7,11	1044	6,07	6,07
	Med.	1280	1722	10,01	6,68	1454	8,45	6,09	1162	6,75	5,27	775	4,51	4,51
	Mín.	710	1070	6,22	4,06	913	5,31	3,71	740	4,30	3,20	434	2,52	2,52

Emisión calorífica del cassette *YHK* con una batería (instalación a 2 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: +20

Modelo	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 45 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 50 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 60 - Salida 50		Temperatura agua °C Entrada 70 - Salida 60		Temperatura agua °C Entrada 80 - Salida 70	
			Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia
		m³/h	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
YHK 20-2	Máx.	610	386	2,24	203	2,37	298	3,46	393	4,56	488	5,67
	Med.	420	310	1,80	164	1,91	239	2,78	315	3,66	391	4,55
	Mín.	310	237	1,38	126	1,46	183	2,13	240	2,80	298	3,47
YHK 25-2	Máx.	520	482	2,80	266	3,10	377	4,39	488	5,68	599	6,97
	Med.	420	417	2,42	232	2,69	327	3,80	422	4,91	513	5,96
	Mín.	310	356	2,07	198	2,31	279	3,25	360	4,19	441	5,12
YHK 40-2	Máx.	710	787	4,57	440	5,12	619	7,19	795	9,25	972	11,30
	Med.	500	593	3,45	334	3,89	467	5,43	598	6,96	730	8,48
	Mín.	320	412	2,39	235	2,73	326	3,79	415	4,83	505	5,87
YHK 50-2	Máx.	880	903	5,25	504	5,86	709	8,25	914	10,63	1118	13,00
	Med.	610	702	4,08	394	4,58	552	6,42	709	8,25	866	10,07
	Mín.	430	520	3,02	294	3,42	410	4,77	524	6,10	639	7,43
YHK 65-2	Máx.	1140	1118	6,50	624	7,26	878	10,21	1130	13,14	1383	16,08
	Med.	820	865	5,03	486	5,65	681	7,92	874	10,16	1067	12,41
	Mín.	630	734	4,27	415	4,82	578	6,72	741	8,61	903	10,50
YHK 95-2	Máx.	1500	1683	9,78	951	11,06	1327	15,43	1699	19,76	2071	24,08
	Med.	970	1146	6,67	655	7,62	906	10,54	1155	13,43	1403	16,32
	Mín.	710	876	5,09	505	5,87	694	8,07	882	10,25	1068	12,42
YHK 110-2	Máx.	1820	2015	11,72	1132	13,17	1586	18,45	2037	23,68	2486	28,91
	Med.	1280	1471	8,55	834	9,70	1161	13,50	1484	17,26	1807	21,01
	Mín.	710	876	5,09	505	5,87	694	8,07	882	10,25	1068	12,42

Tabla de coeficientes de corrección de la potencia total y sensible para condiciones de temperatura del aire y agua distintas a las indicadas. Para obtener el valor de la potencia total (sensible), se multiplica el coeficiente de la tabla por el valor de la potencia expresada en la tabla relativa a la temperatura del agua: 7-12 °C.

Potencia total				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Potencia sensible				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

Notas:

los coeficientes son indicativos, siendo los mismos valores medios.

Emisión frigorífica del cassette *YHK* con doble batería (instalación a 4 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: Bulbo seco +27, Bulbo humedo +19

Modelo	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 5 - Salida 10			Temperatura agua °C Entrada 7 - Salida 12			Temperatura agua °C Entrada 9 - Salida 14			Temperatura agua °C Entrada 12 - Salida 17		
			Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible
		m³/h	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 20-4	Máx.	610	490	2,85	2,12	401	2,33	1,90	307	1,78	1,69	239	1,39	1,39
	Med.	420	410	2,38	1,73	337	1,96	1,55	260	1,51	1,37	196	1,14	1,14
	Mín.	310	314	1,82	1,29	260	1,51	1,15	201	1,17	1,02	148	0,86	0,86
YHK 25-4	Máx.	520	569	3,31	2,26	465	2,70	1,98	374	2,18	1,79	260	1,51	1,51
	Med.	420	465	2,71	1,83	405	2,36	1,70	309	1,80	1,44	210	1,22	1,22
	Mín.	310	398	2,31	1,55	318	1,85	1,34	267	1,55	1,22	177	1,03	1,03
YHK 40-4	Máx.	710	718	4,18	2,91	574	3,34	2,56	467	2,72	2,30	330	1,92	1,92
	Med.	500	569	3,31	2,26	455	2,65	1,98	374	2,18	1,79	260	1,51	1,51
	Mín.	320	398	2,31	1,55	318	1,85	1,34	267	1,55	1,22	177	1,03	1,03
YHK 50-4	Máx.	880	791	4,60	3,23	656	3,81	2,97	512	2,98	2,56	366	2,13	2,13
	Med.	610	632	3,67	2,53	520	3,02	2,29	413	2,40	2,00	288	1,67	1,67
	Mín.	430	510	2,97	2,01	405	2,36	1,75	337	1,96	1,59	231	1,35	1,35
YHK 65-4	Máx.	1140	1299	7,55	5,12	1090	6,34	4,69	864	5,02	4,04	586	3,41	3,41
	Med.	820	1027	5,97	4,00	866	5,03	3,65	691	4,02	3,15	462	2,68	2,68
	Mín.	630	842	4,89	3,24	713	4,14	2,96	572	3,33	2,56	374	2,17	2,17
YHK 95-4	Máx.	1500	1588	9,23	6,35	1327	7,71	5,83	1046	6,08	5,02	7,26	4,22	4,22
	Med.	970	1158	6,73	4,53	974	5,66	4,15	775	4,50	3,57	524	3,05	3,05
	Mín.	710	920	5,35	3,56	778	4,52	3,25	623	3,62	2,81	411	2,39	2,39
YHK 110-4	Máx.	1820	1836	10,67	7,43	1529	8,89	6,84	1199	6,97	5,98	849	4,94	4,94
	Med.	1280	1423	8,27	5,64	1191	6,93	5,18	942	5,48	4,46	646	3,75	3,75
	Mín.	710	920	5,35	3,56	778	4,52	3,25	623	3,62	2,81	411	2,39	2,39

Emisión calorífica del cassette *YHK* con doble batería (instalación a 4 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: +20

Modelo	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 45 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 50 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 60 - Salida 50		Temperatura agua °C Entrada 70 - Salida 60		Temperatura agua °C Entrada 80 - Salida 70	
			Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia
		m³/h	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
YHK 20-4	Máx.	610	256	1,49	134	1,56	197	2,29	261	3,03	325	3,78
	Med.	420	215	1,25	113	1,31	166	1,93	219	2,54	272	3,17
	Mín.	310	166	0,96	87	1,01	128	1,49	169	1,96	210	2,44
YHK 25-4	Máx.	520	283	1,65	149	1,73	218	2,54	298	3,46	358	4,17
	Med.	420	247	1,44	130	1,51	191	2,22	260	3,02	312	3,63
	Mín.	310	196	1,14	103	1,20	151	1,76	209	2,43	247	2,87
YHK 40-4	Máx.	710	351	2,04	184	2,14	270	3,14	378	4,40	444	5,17
	Med.	500	277	1,61	146	1,69	214	2,48	298	3,46	350	4,07
	Mín.	320	196	1,14	103	1,20	151	1,76	209	2,43	247	2,87
YHK 50-4	Máx.	880	402	2,34	211	2,45	310	3,60	426	4,95	510	5,93
	Med.	610	317	1,84	166	1,94	244	2,84	341	3,97	401	4,67
	Mín.	430	247	1,44	130	1,51	191	2,22	267	3,10	312	3,63
YHK 65-4	Máx.	1140	771	4,48	410	4,76	596	6,93	783	9,10	970	11,28
	Med.	820	609	3,54	324	3,77	471	5,48	618	7,19	766	8,90
	Mín.	630	501	2,91	267	3,11	388	4,51	508	5,91	629	7,31
YHK 95-4	Máx.	1500	929	5,40	493	5,73	718	8,34	946	11,00	1170	13,60
	Med.	970	686	3,99	365	4,25	531	6,17	697	8,10	864	10,04
	Mín.	710	547	3,18	291	3,39	423	4,92	555	6,45	686	7,98
YHK 110-4	Máx.	1820	1074	6,24	569	6,61	829	9,64	1092	12,70	1353	15,74
	Med.	1280	845	4,91	449	5,22	653	7,60	858	9,98	1064	12,37
	Mín.	710	547	3,18	291	3,39	423	4,92	555	6,45	686	7,98

Tabla de coeficientes de corrección de la potencia total y sensible para condiciones de temperatura del aire y agua distintas a las indicadas. Para obtener el valor de la potencia total (sensible), se multiplica el coeficiente de la tabla por el valor de la potencia expresada en la tabla relativa a la temperatura del agua: 7-12 °C.

Potencia total				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

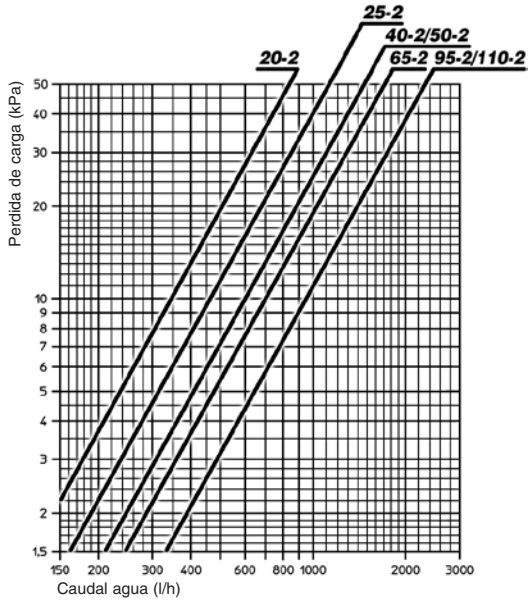
Potencia sensible				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

Notas:

los coeficientes son indicativos, siendo los mismos valores medios.

Perdida de carga en el lado del agua

Instalación de 2 tubos

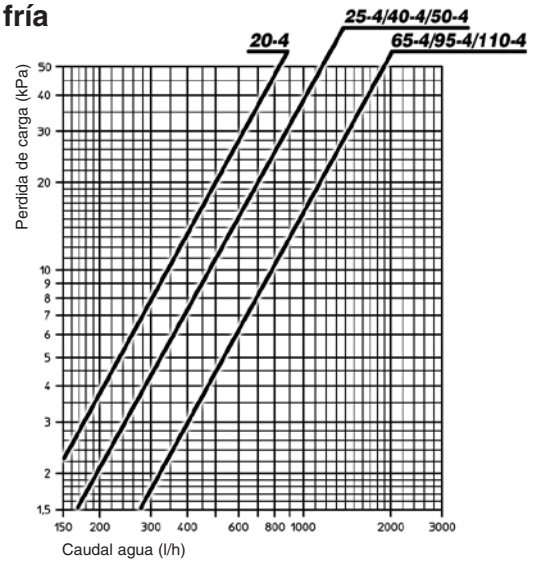


La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 10°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Instalación de 4 tubos

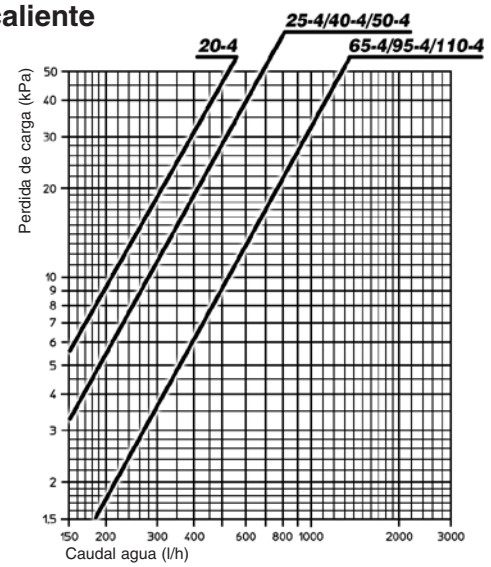
Perdida de carga en la batería de agua fría



La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 10°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Perdida de carga en la batería de agua caliente



La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 65°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

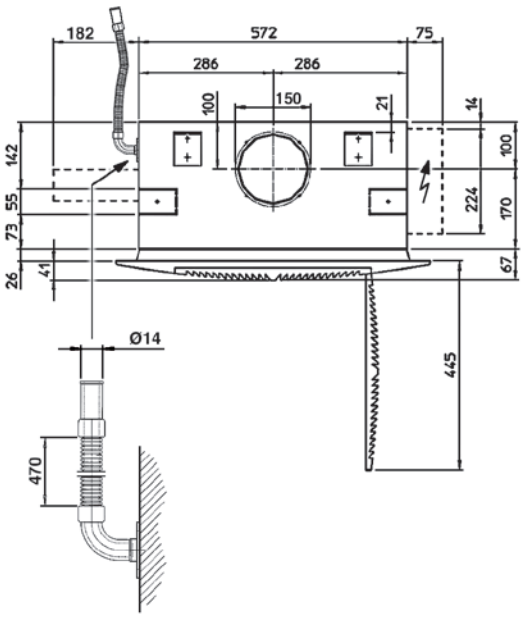
°C	40	50	60	70	80
K	1,14	1,08	1,02	0,96	0,90

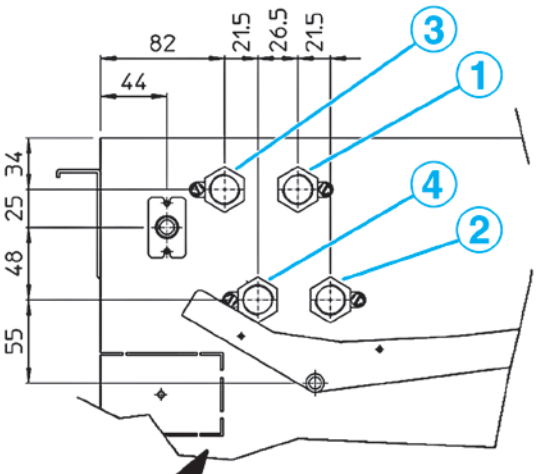
Límites de funcionamiento

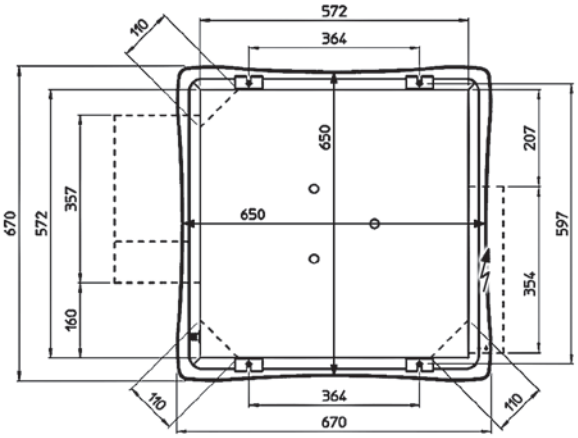
Circuito de agua	Presión máxima de agua 8 bar	Temperatura mínima entrada agua: + 5°C
		Temperatura máxima entrada agua: + 80°C
Aire ambiente	Humedad relativa entre 15 - 75%	Temperatura mínima: 6°C
		Temperatura máxima: 40°C
Alimentación	Tensión nominal monofásica: 230V 50Hz	
Instalación	Altura máxima: Ver la tabla en la pág. 12	

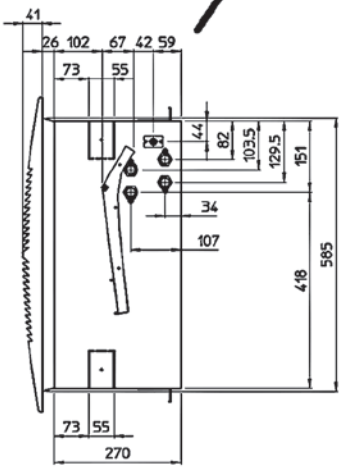
YHK 20/25/40/50-2
YHK 20/25/40/50-4

(Versión 600 x 600)









Ejecución a 2 tubos

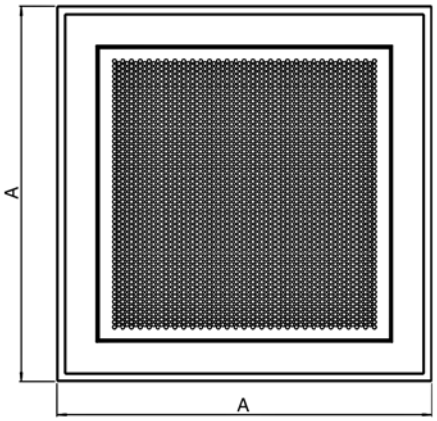
- 3. Entrada agua caliente/fría 1/2”
- 4. Salida agua caliente/fría 1/2”

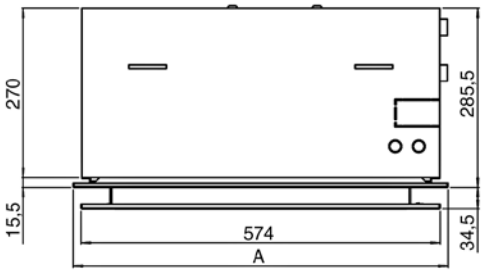
Ejecución a 4 tubos

- 1. Entrada agua caliente 1/2”
- 2. Salida agua caliente 1/2”
- 3. Entrada agua fría 1/2”
- 4. Salida agua fría 1/2”

MD-600 REJILLA DE RETENCIÓN METÁLICA

(receiver kit for MD diffuser for infra-red control: Código 9060178)



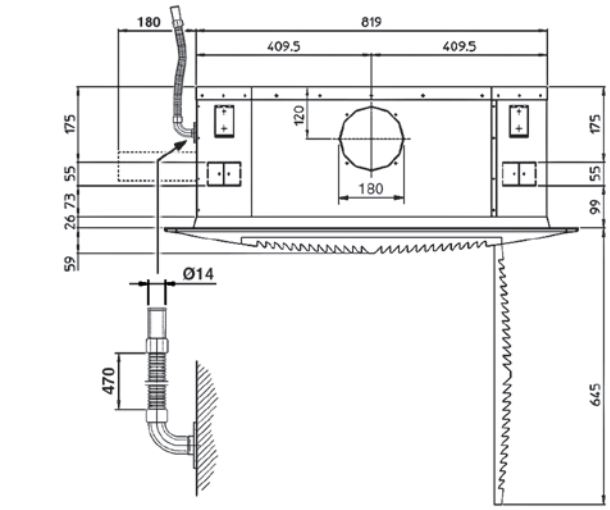


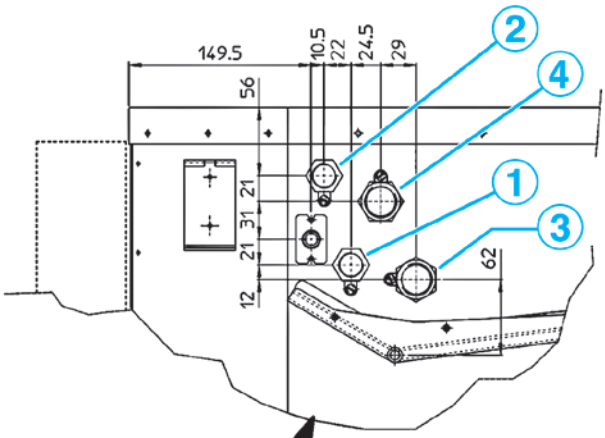
Modelo	*A (mm)*
MD	599
MDA	625

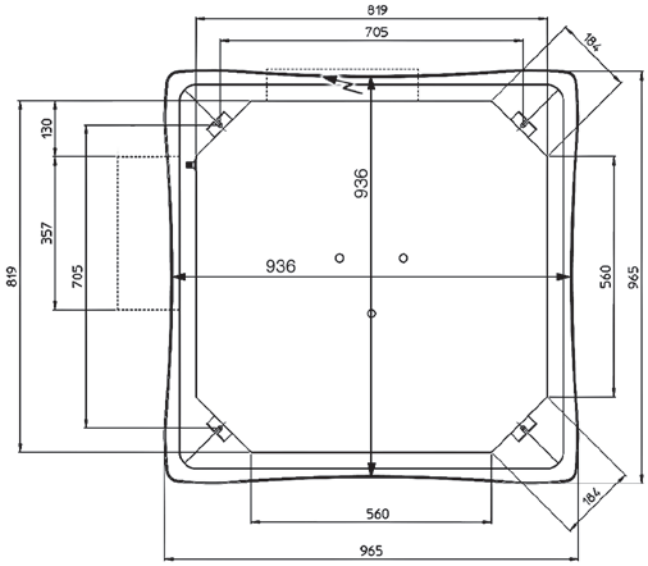
Modelo	*APARATO*		*PLAFON DE ASPIRACIÓN*		Dimensiones unidad embalada			
	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	*A*	*B*	*C*	*D*
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 20-2 / 25-2	28	22	6	3	790	350	750	150
YHK 20-4 / 25-4	30	24						
YHK 40-2 / 40-4								
YHK 50-2 / 50-4								

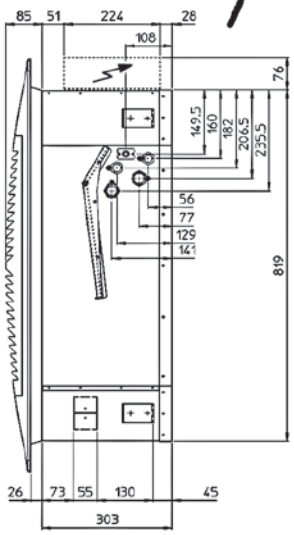
YHK 65/95/110-2
YHK 65/95/110-4

(Versión 800 x 800)









Ejecución a 2 tubos

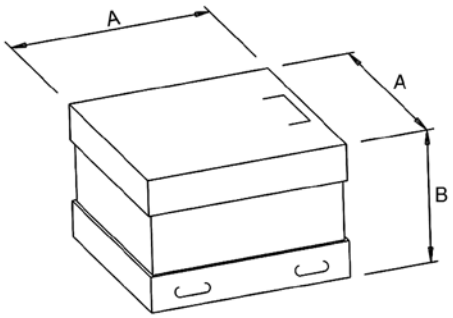
- 3. Entrada agua caliente/fría 3/4”
- 4. Salida agua caliente/fría 3/4”

Ejecución a 4 tubos

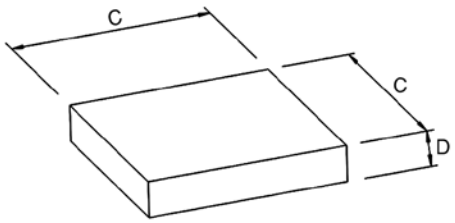
- 1. Entrada agua caliente 1/2”
- 2. Salida agua caliente 1/2”
- 3. Entrada agua fría 3/4”
- 4. Salida agua fría 3/4”

UNIDAD EMBALADA

APARATO



PLAFON DE ASPIRACIÓN

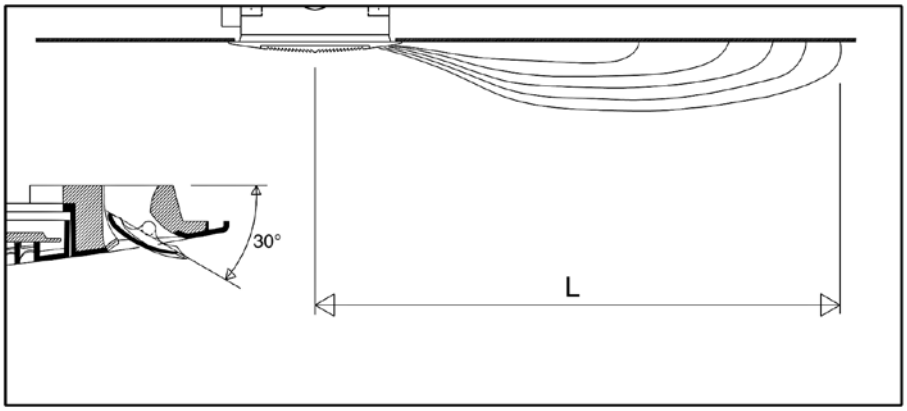


Modelo	APARATO		PLAFON DE ASPIRACIÓN		Dimensiones unidad embalada			
	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 65-2	44	36	10	6	1050	400	1000	200
YHK 65-4	47	39						
YHK 95-2 / 95-4								
YHK 110-2 / 110-4								

El alcance de aire indicado en la tabla debe ser considerado como un valor de máxima porque puede variar sensiblemente en función de las dimensiones del local donde esta instalado el aparato y de la disposición del mobiliario.

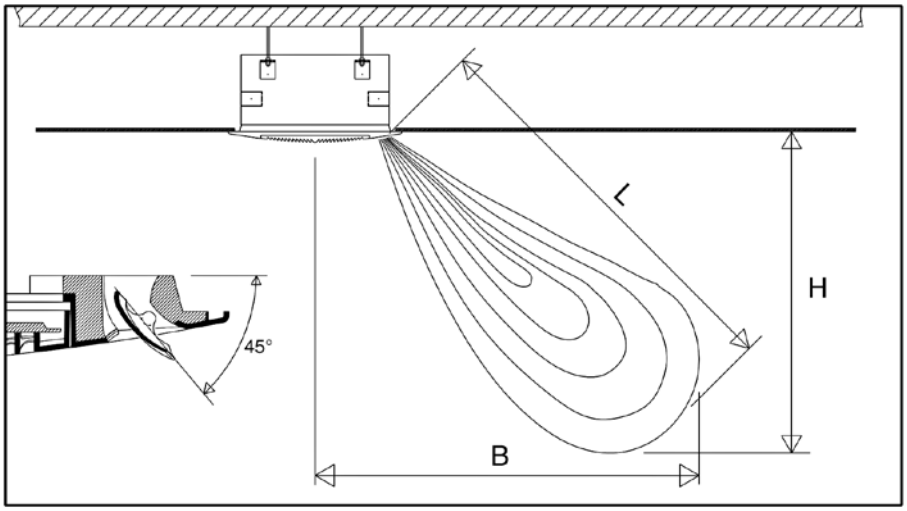
El alcance útil **L** se refiere a la distancia entre el aparato y el punto en el que el aire tiene una velocidad de 0,2 m/sec, en el caso de aletas con inclinación de 30° (considerado en el caso de frío) se ha llamado efecto "coanda" ilustrado en el primer gráfico mientras que con una inclinación de 45° (considerado en caso de calor) se obtiene un alcance hacia abajo ilustrado en el segundo gráfico.

Con aletas inclinadas de 30°



Modelo			YHK 20/25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95			YHK 110		
Velocidad			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Alcance	**L**	m	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0	3,4	4,6	5,5

Con aletas inclinadas de 45°



Modelo			YHK 20/25			YHK 40			YHK 50			YHK 65			YHK 95			YHK 110		
Velocidad			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Alcance	**L**	m	3,3	3,9	4,2	3,3	4,2	4,8	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,8	3,8	4,6	5,4	3,8	5,1	5,8
Altura	**H**	m	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4	2,4	3,1	3,6
Distancia	**B**	m	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	3,9	2,7	3,2	3,8	3,0	3,6	4,2	3,0	4,0	4,6

ATENCIÓN:
En el dimensionamiento invernal, preste especial atención a los edificios en que la temperatura del pavimento es muy baja (inferior por ejemplo a los 5°C).
En dicha situación el suelo podría enfriar el aire superior a valores de temperatura tan bajos que contrastarían la difusión uniforme del aire caliente que sale del aparato, reduciendo el valor de lanzamiento indicado en la tabla.

Tratamiento del aire primario

El ventiloconvector cassette YHK puede mezclar aire primario con aire de retorno.

La cantidad máxima de aire exterior es le 20% del caudal del ventiloconvector a la velocidad media. Aunque se puede incrementar 100 m³/h.

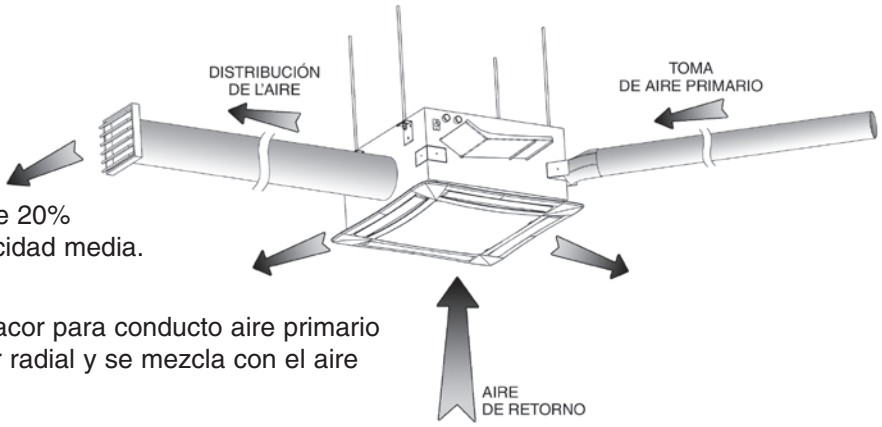
El aire primario, extraído a través del “Racor para conducto aire primario FAD” *(Fig. 3),* se empuja en el ventilador radial y se mezcla con el aire de recirculación *(Fig. 4).*

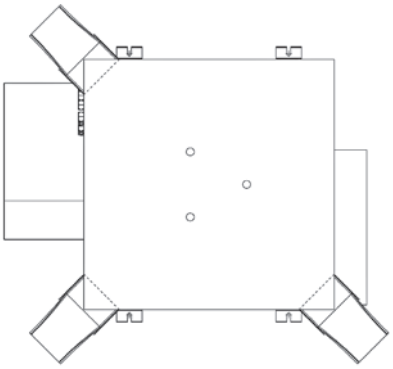
La unidad puede coger aire primario de 3 o 4 ángulos (el cuarto es para la bomba de condensados).

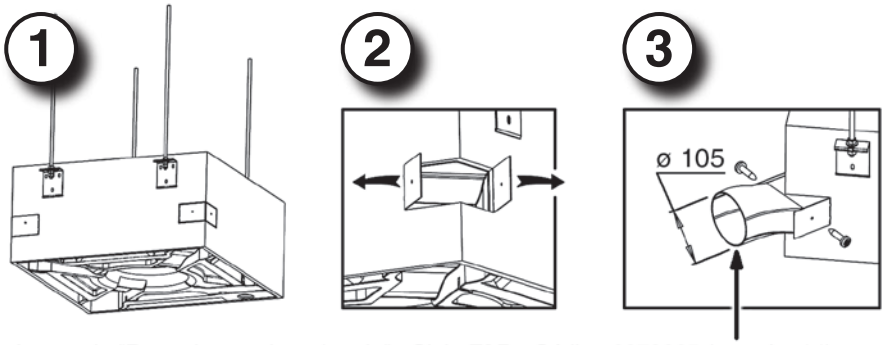
Para la entrada se pueden utilizar conductos rectangulares 110 x 55 mm, pudiéndose adaptar a conductos circulares.

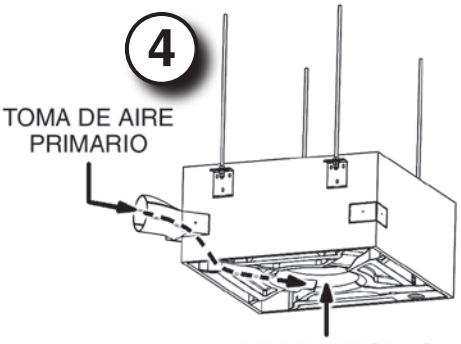
La conexión en muy rápida y práctica.
Una vez instalado el equipo, se selecciona el punto de acometida (en uno de sus tres ángulos), se abre la pletina de la envolvente y se conexiona el conducto fijándose a la pletina mediante tornillos *(ver figura de abajo).*

Nota: el aire primario debe ser oportunamente filtrado.









Accesorio "Racord para aire primario" - Sigla **FAD** - Código 6078005 (ver pág. 14)

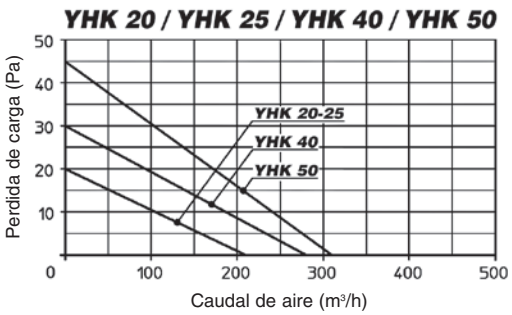
Distribución del aire

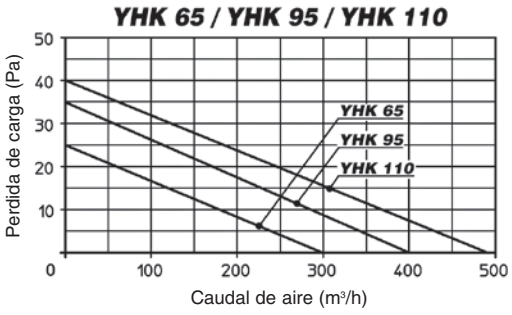
Están previstas dos salidas de aire laterales para la distribución del aire a grandes distancia y alturas. El caudal de aire total no cambia.

El valor del caudal en función de la perdida de carga del conducto de distribución están indicadas a la máxima velocidad.

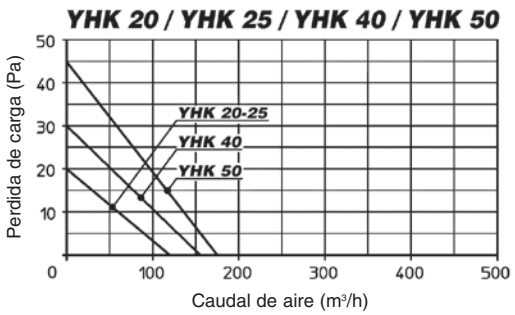
Nota: el conducto de impulsión deberá estar aislado para evitar condensaciones.

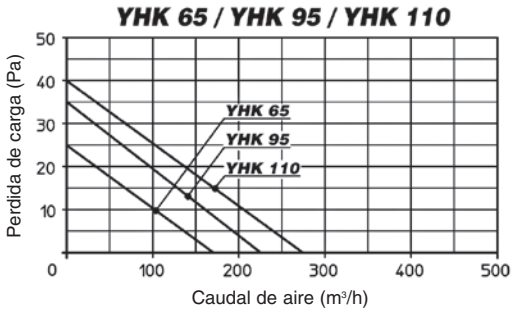
N° de salidas usadas = 1





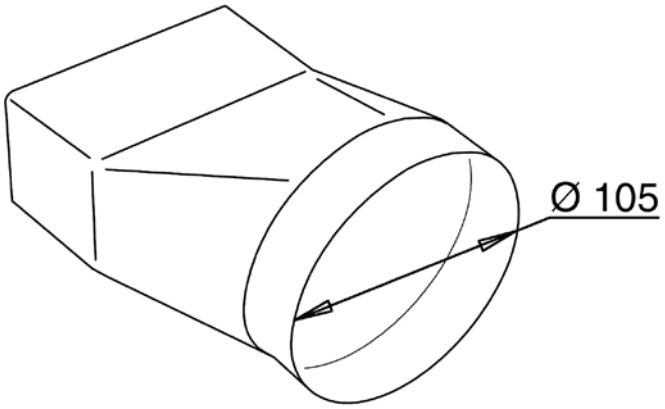
N° de salidas usadas = 2





Unión aire primario

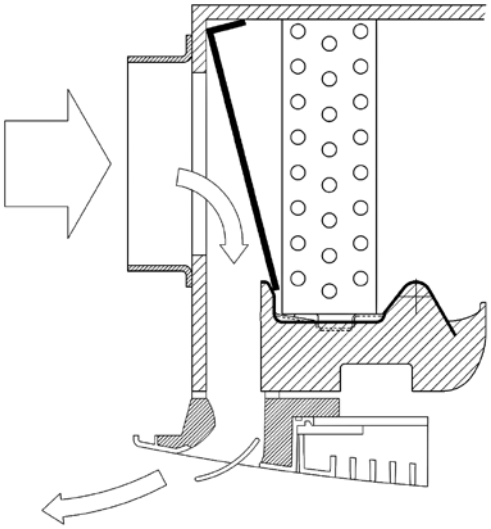
Ver página 13.



SIGLA	CÓDIGO
FAD	6078005

Kit aire primario con 1 vía FAK

Permite introducir el aire primario en el ambiente utilizando de manera directa una vía del techo. El kit consiste en un separador de flujo a introducir en la caja y en un racor circular de conexión a la tubería flexible de la planta.
El flujo de aire se transporta directamente en una sola aleta de entrada del aparato sin pasar a través de la batería. La cantidad de aire primario introducido en el ambiente dependerá de la altura de elevación de introducción.



El diámetro del racor
es de 150 mm para YHK 20/25/40/50
y de 180 mm para YHK 65/95/110.

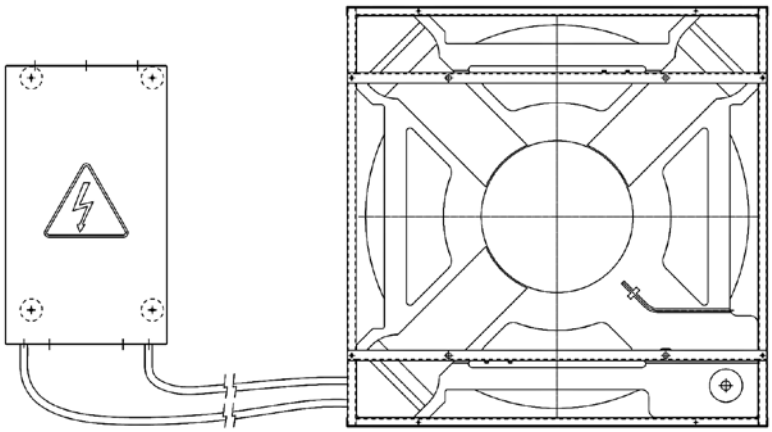
MODELO	YHK 20/25/40/50	YHK 65/95/110
SIGLA	FAK 600	FAK 800
CÓDIGO	9079230	9079231

Correlación caudal / Altura de elevación residual

YHK 20/25/40/50		YHK 65/95/110	
m³/h	Pa residual	m³/h	Pa residual
80	3	160	3
120	8	200	8
160	15	300	15
200	25	400	25
240	36	500	36

Unidad con tarjeta de control remoto

Bajo pedido es posible pedir cada ventiloconvector cassette YHK con una inspección eléctrica debajo y con un panel eléctrico remoto, separado del aparato. Cada unidad esta provista con una tarjeta electrónica de conexión, fijada en los quatros primeros tamaños en la parte inferior del aparato, mientras que en el resto va al lado.
La tarjeta esta unida de fabrica al motor del ventilador, a la bomba de evacuación de condensados y del control de nivel de condensado.
Además ya está dotado de un cable remoto de 6 metros ya completo con los conectores útiles necesarios para conectar los componentes eléctricos al panel eléctrico que puede desplazarse en una posición remota más cómoda, para facilitar las conexiones eléctricas de potencia y de regulación en los casos en que se tenga un falso techo con paneles de difícil acceso.
Esta versión no es posible para los aparatos acompañados de resistencia eléctrica o mando a distancia.



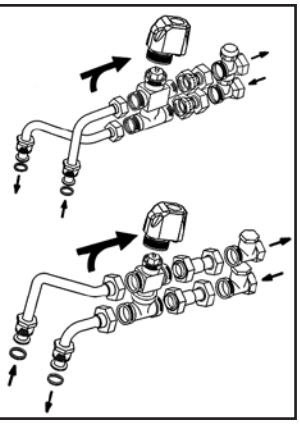
Válvulas ON-OFF con actuador termoeléctrico

Válvula con Detentor de Regulación Micrométrica

3 vias

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4
50-2/50-4

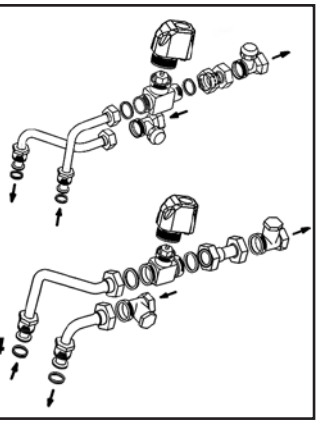
YHK
65-2/65-4
95-2/95-4
110-2/110-4



2 vias

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4
50-2/50-4

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4
110-2/110-4

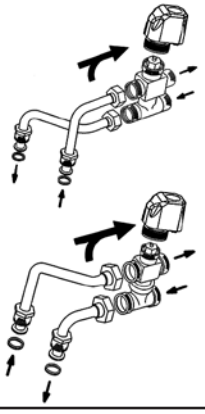


Válvula con kit simplificado

3 vias

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4
50-2/50-4

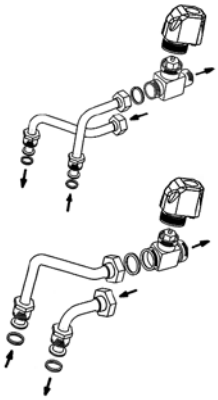
YHK
65-2/65-4
95-2/95-4
110-2/110-4



2 vias

YHK
20-2/20-4
25-2/25-4
40-2/40-4
50-2/50-4

YHK
65-2/65-4
95-2/95-4
110-2/110-4



Datos técnicos:

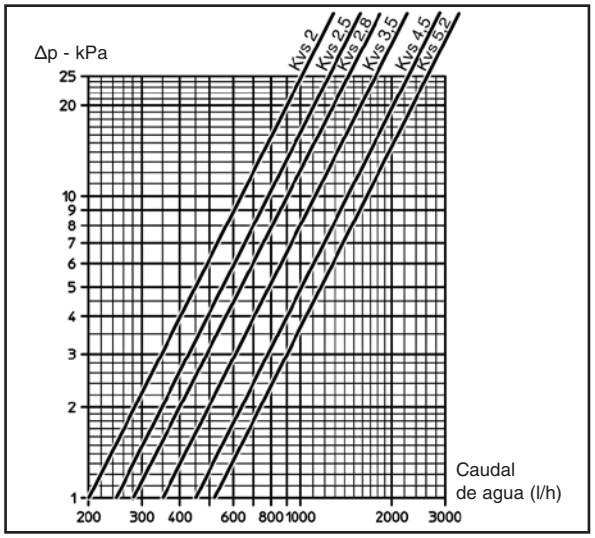
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Temp. ambiente máxima:	50 °C
Temp. del agua máxima:	110 °C
Alimentación:	230 V - 50/60 Hz
Absorción:	3 VA
Protección:	IP 43
Tiempo de apertura:	aprox. 3 min.
Porcentaje máximo de glicol:	50%

Características de las válvulas

Tipo batería	Modelo	Válvulas a 2 vias			Válvulas a 3 vias		
		K_{vs} m^3/h	Δp_{max} kPa *	Conexión válvulas **	K_{vs} m^3/h	Δp_{max} kPa *	Conexión válvulas **
Principal	***20/25/40/50-2***	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	20/25/40/50-4						
	65/95/110-2	5,2	60	1"	4,5	50	1"
	65/95/110-4						
Auxiliar	***20/25/40/50-4***	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	65/95/110-4						

***** Máxima presión diferencial a válvula cerrada ****** Filete externo

Perdida de carga de las válvulas



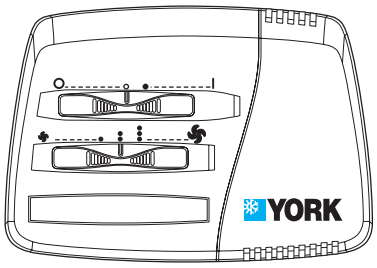
Kit de regulación de flujo de agua con válvula
a 2 ó 3 vías de tipo ON-OFF con actuador termoeléctrico.
El kit incluye el tubo con racores.

Nota: La conexión del detentor de regulación con la batería primaria es de 1/2” hembra (Kvs 2) para los tamaños YHK 20/25/40/50 y de 3/4” hembra (Kvs 3,5) para los tamaños YHK 65/95/110, mientras que para la batería secundaria es de 1/2” hembra (Kvs 2).

Nota: La máxima perdida de carga a través de la válvula totalmente abierta no debe superar el valor de 25 kPa para el funcionamiento en frío y 15 kPa para calor.

En caso de conexión del Ventiloconvector Cassette YHK
con reguladores electrónicos deben tenerse absolutamente en cuenta
los valores de tensión presentes en los terminales del autotransformador
(tensiones transformadas de retorno).
Dichos valores pueden alcanzar los 500 Vac.

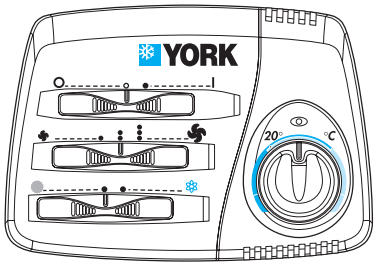
SIGLA	CÓDIGO
BR	9060540



Dimensiones: 133x93x37 mm

- Conmutación manual de las 3 velocidades del ventilador.
- Sin control termostático.
- No puede controlar las válvulas.

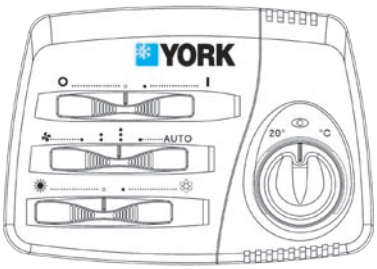
SIGLA	CÓDIGO
TR	9060541



Dimensiones: 133x93x37 mm

- Conmutación manual de las 3 velocidades del ventilador.
- Conmutación manual del ciclo estacional (VER-INV).
- Control termostático (ON-OFF) del ventilador.
- Control termostático (ON-OFF) de la(s) válvula(s) agua (ventilación continua).
- Posibilidad de aplicación de la sonda de mínima TME.
- Posibilidad de control termostático de una válvula (ON-OFF) en el agua fría (enfriamiento) y de la batería eléctrica YHK-E.
- Posibilidad de control de la conmutación del ciclo estacional (VER - INV) mediante una señal eléctrica remota de fase (centralizado) o, de modo automático, con un CHANGE-OVER montado en el aparato en contacto con la tubería del agua (solamente para la instalación a 2 tubos); dichas operaciones requieren una nueva colocación del jumper situado en la tarieta del mando (ver hoja de instrucciones anexa al mando).

SIGLA	CÓDIGO
ATR	9060542



Dimensiones: 133x93x37 mm

- Conmutación manual o automática de las 3 velocidades del ventilador.
- Conmutación manual del ciclo estacional (VER-INV).
- Control termostático (ON-OFF) del ventilador.
- Control termostático (ON-OFF) de la(s) válvula(s) agua (ventilación continua).
- Control termostático (ON-OFF) de las válvulas y el motor al mismo tiempo.
- Posibilidad de aplicación de la sonda de mínima TME.
- Posibilidad de control termostático de una válvula (ON-OFF) en el agua fría (enfriamiento) y de la batería eléctrica YHK-E.
- Posibilidad de control de la conmutación del ciclo estacional (VER - INV) mediante una señal eléctrica remota de fase (centralizado) o, de modo automático, con un CHANGE-OVER montado en el aparato en contacto con la tubería del agua (solamente para la instalación a 2 tubos); dichas operaciones requieren una nueva colocación del jumper situado en la tarieta del mando (ver hoja de instrucciones anexa al mando).

N.B.: con este mando, en las instalaciones con 4 tubos, con generadores del fluido térmico caliente y frío siempre funcionando, se puede realizar el cambio estacional (VER - INV) de modo automático según la variación de la temperatura ambiente respecto a la temperatura fijada con el termostato (-1°C = Invierno, +1°C = Verano, Zona Muerta 2°C) actuando alternativamente sobre dos electroválvulas de agua caliente y fría.

SIGLA	CÓDIGO
TMO-503-SV2	9060172

Dimensiones: 118x87x8 mm

El mando TMO-503-SV2 para Ventiloconvector con válvula/s, está estudiado para colocarse dentro de una caja en la pared DIN 503.
Tiene un funcionamiento sencillo e intuitivo, un display amplio y fácil de leer, y una gran precisión de regulación.
El termostato se entrega con placa exterior, aunque también se puede usar placas de las principales marcas existentes (BTicino, Vimar, AVE, Gewiss).
El consumo eléctrico que soporta en funcionamiento es de 200W máximo.
En caso de que el ventiloconvector tenga una absorción máxima superior, o de que se realice una conexión en paralelo de varios aparatos, debe usarse un REC-S.

- Conmutación manual o automática de las tres velocidades del ventilador.
- Conmutación manual del ciclo estacional (VER - INV).
- Control termostático (ON-OFF) de la(s) válvula(s) agua.
- Control termostático (ON-OFF) de las válvulas y el motor al mismo tiempo.
- Posibilidad de aplicación de la sonda de mínima (incluida con el pedido).

N.B.: con este mando, en las instalaciones con 4 tubos, con generadores del fluido térmico caliente y frío siempre funcionando, se puede realizar el cambio estacional (VER - INV) de modo automático según la variación de la temperatura ambiente respecto a la temperatura fijada con el termostato (-1°C = Invierno, +1°C = Verano, Zona Muerta 2°C) actuando alternativamente sobre dos electroválvulas de agua caliente y fría.

SIGLA	CÓDIGO
DTR	9060521

Dimensiones en la pared: 133x93x27 mm
Dimensiones dentro de una caja en la pared serie DIN 503: 133x93x18 mm

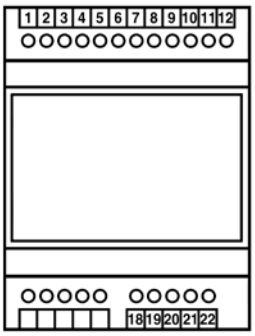
Se puede instalar en la pared o dentro de una caja en la pared serie DIN 503.

- Conmutación manual o automática de las 3 velocidades del ventilador.
- Conmutación manual o centralizada del ciclo estacional (VER - INV).
- Control termostático (ON-OFF) del ventilador.
- Control termostático (ON-OFF) de la(s) válvula(s) agua.
- Control termostático (ON-OFF) de las válvulas y el motor al mismo tiempo.
- Posibilidad de aplicación de la sonda de mínima TME (excluida combinación con YHK-E).
- Posibilidad de control termostático de una válvula (ON-OFF) en el agua fría (enfriamiento) y de la batería eléctrica YHK-E.
- Control termostático del ventilador y de la resistencia eléctrica complementaria.
- Posibilidad de controlar hasta 10 aparatos con el repetidor REC-D.

N.B.: con este mando, en las instalaciones con 4 tubos, con generadores del fluido térmico caliente y frío siempre funcionando, se puede realizar el cambio estacional (VER - INV) de modo automático según la variación de la temperatura ambiente respecto a la temperatura fijada con el termostato (-1°C = Invierno, +1°C = Verano, Zona Muerta 2°C) actuando alternativamente sobre dos electroválvulas de agua caliente y fría.

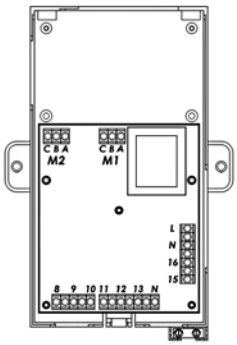
Selectores de velocidad

SIGLA	CÓDIGO
REC-S	9079110



- Selector de velocidad receptor (Slave).
- Permite controlar, con la señal de un único mando termostático, más de un Fan Coil (máximo 8) a la vez (1 selector para cada Fan Coil).
- Para controles TR, ATR y TMO-503-SV2.

SIGLA	CÓDIGO
REC-D	9060139



- Repetidor (Slave) para DTR.
- Permite controlar, a la señal de un único mando DTR, hasta 10 ventiladores convectores al mismo tiempo.

Accesorios para mandos electrónicos de pared

Sonda TME de mínima

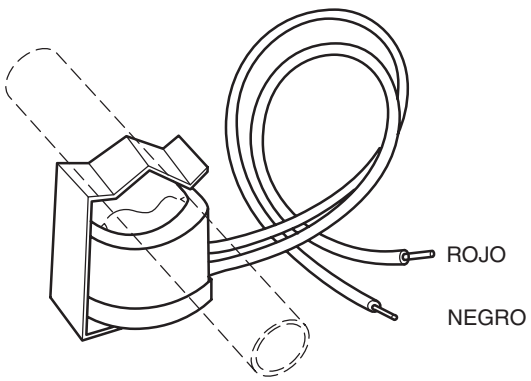
Idóneo para utilizar sin mandos por rayos infrarrojos.
A colocar entre las aletas de la batería de intercambio térmico;
para la conexión al mando, el cable de la sonda TME debe separarse de los conductores de potencia.
Combinable con los mandos: TR, ATR, DTR.
Detiene el electroventilador cuando la temperatura del agua es inferior a los 38°C
y lo pone de nuevo en marcha cuando la temperatura alcanza los 42°C.

SIGLA	CÓDIGO
TME	3021091

Change-Over CH 15-25

Idóneo para utilizar sin mandos por rayos infrarrojos.
Cambio estacional automático que se tiene
que colocar en contacto con el tubo de alimentación.
Sólo para instalaciones de dos tubos.
Combinable con los mandos: TR, ATR, DTR.

SIGLA	CÓDIGO
CH 15-25	9053049



YORK BY JOHNSON CONTROLS

Los esquemas eléctricos se muestran en el manual de instalación, uso y mantenimiento

SIGLAS DE LOS MANDOS	DTR	TMO-503-SV2	ATR	TR	BR	CÓDIGO DE LOS MANDOS
FUNCIONES DE LOS MANDOS						
ON-OFF general del mando	●	●	●	●	●	9060521
ON-OFF para la resistencia eléctrica	●		●			9060172
Conmutación manual de las 3 velocidades	●	●	●	●	●	9060542
Conmutación manual o automática de las 3 velocidades	●	●	●			9060541
Conmutación manual del ciclo estacional	●	●	●	●		9060540
Conmutación estacional remota centralizada o, en modo automático, con un CHANGE-OVER montado a bordo en contacto con el conducto del agua	●		●	●		
Conmutación automática Verano - Invierno con zona muerta en el instalaciones de 4 tubos	●	●	●			
Control termostático (ON-OFF) sobre el ventilador	●		●	●		
Control termostático sobre una válvula (instalaciones de 2 tubos)	●	●	●	●		
Control termostático sobre dos válvulas (instalaciones de 4 tubos)	●	●	●	●		
Termostatación de las válvulas y los ventiladores al mismo tiempo	●	●	●			
Control termostático sobre una válvula de agua fría (VERANO) y sobre la resistencia eléctrica (INVIERNO) (funcionamiento en invierno sólo con resistencia)	●		●	●		
Control termostático sobre el ventilador y sobre la resistencia eléctrica	●					
Aplicación sonda de temperatura agua mínima eléctronica (TME)	●	●	●	●		

Free

Free es un sistema electrónico de mando innovador y control de ventiloconvectores hidrónicos basados en la comunicación de radio, **totalmente inalámbrico.**

Esta tecnología, fruto de cuatro años de trabajo, permite una **gran flexibilidad de instalación y una mejor precisión en la medición de la temperatura ambiente.** La posición de la sonda puede desplazarse al gusto hasta encontrar la que mejor satisface al cliente, sin preocuparse por posibles modificaciones del esquema del entorno y de su disposición y sin tener que fijarlo obligatoriamente a una pared. El posible añadido de un ventiloconvector no conlleva ningún problema de cableado eléctrico al sistema de regulación: simplemente hay que definir cuál es el mando y la sonda que lo regula. La mejor precisión de medida se deriva de la posibilidad de posicionar la sonda en el punto más cercano a donde trabajo o vive habitualmente el usuario: esto permite mantener la temperatura exactamente en el valor deseado y percibido por el usuario con mayores ahorros energéticos con respecto a un sistema de medición tradicional.

La transmisión se basa en el protocolo de comunicación identificado por la sigla IEE802.15.4, el más adaptado para transmitir un número relativamente modesto de información con un consumo muy bajo y con una elevada fiabilidad.

El sistema ha sido certificado por un importante instituto independiente acreditado por el Estado Italiano y ha autorizado su introducción en el mercado el Ministerio de Comunicaciones Italiano.

Principales componentes

Free está formado por 3 componentes principales:

- Un **control** remoto de interfaz usuario con botonera y display de cristal líquido, aplicable en la pared o posicionable sobre soporte colocado en la mesa.
  Permite definir y controlar todas las variables de funcionamiento de los ventiloconvectores en las más variadas configuraciones de instalación y se alimenta a baterías.
  La variación de la temperatura deseada y de la velocidad de funcionamiento del ventiloconvector se realiza pulsando simplemente dos grandes teclas con un gráfico muy intuitivo.

Descripción	Sigla	Código
Control remoto	*Free-Com*	*9060572*

Mando con soporte

- Una **unidad de potencia** a instalar en el aparato terminal (interfaz ventiloconvector).
  Controla los órganos eléctricos (ventilador) y electrohidráulicos (válvulas) del ventiloconvector y está conectado a la red eléctrica.
  La unidad recibe la información necesaria para controlar dichos órganos tanto desde el mando remoto como localmente, como por ejemplo la temperatura de la batería de intercambio térmico.

Descripción	Sigla	Código
Unidad de potencia montada	*Free-Upm*	*9060571*
Unidad de potencia no montada	*Free-Ups*	*9060570*

Unidad de potencia

- Un **sensor de temperatura** ambiente, aplicable a la pared o posicionable sobre soporte colocado en la mesa. Es un dispositivo alimentado a baterías capaz de medir la temperatura del aire en el punto en que se coloca, de generar una información de temperatura y comunicarla a los restantes dispositivos.

Descripción	Sigla	Código
Sensor de temperatura	*Free-Sen*	*9060573*

Sonda con soporte

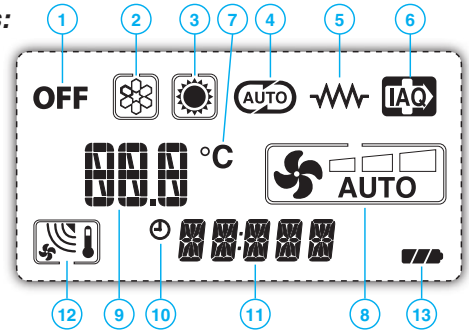
Principales características del mado remoto de interfaz usuario

Permite las siguientes acciones principales:

- Encender y apagar el aparato
- Seleccionar la velocidad del ventilador (alta - media - baja - automática)
- Seleccionar la función verano/invierno
- Abrir/cerrar válvulas On/Off
- Configurar real time clock
- Configurar la temperatura deseada
- Configurar un encendido y apagado diario (función temporizador)
- Posibilidad de activar/desactivar la función temporizador
- Introducción filtro electrostático (posible)
- Introducción resistencia eléctrica (posible)

Principal información visualizadas:

1. Estado On/Off
2. Funcionamiento estival
3. Funcionamiento invernal
4. Función cambio estación automático
5. Función resistencia eléctrica
6. Función filtro electrónico
7. Temperatura ambiente (con definición decimal)



8. Velocidad del ventilador en función
9. Set de temperatura deseada/medida
10. Función temporizador
11. Reloj
12. Señal de transmisión
13. Nivel de carga baterías

Principales características de la unidad de potencia a instalar en el aparato terminal

Controla los órganos eléctricos (ventilador) y electrohidráulicos (válvulas) presentes en la unidad. La unidad recibe la información necesaria para controlar dichos órganos tanto desde el mando remoto como localmente.

Permite las siguientes acciones principales:

- On/Off del ventilador a la velocidad seleccionada
- Variar la velocidad del ventilador y por lo tanto el encendido y apagado del mismo
- Onf/Off de la(s) válvula(s) agua (1 válvula en el caso de instalación a 2 tubos – 2 válvulas en el caso de instalación a 4 tubos)
- Variar la velocidad del ventilador y por lo tanto actuar en el estado de la(s) válvula(s) agua
- Gestionar el funcionamiento de la resistencia eléctrica como elemento principal de calefacción o como integración a la batería alimentada con agua caliente
- Gestionar el funcionamiento del filtro electrostático (en paralelo al ventilador)
- Gestión de la función zona muerta para instalación a 4 tubos
- Entradas funcionales disponibles:
  - *Consenso para On/Off a distancia*
  - *Consenso para conmutación Verano/Invierno remota (centralizado)*
  - *Consenso para activar la función Energy Saving con variación del set*
  - *Sonda de mínima*
  - *Sonda para cambio estacional*

Principales características del sensor de temperatura

Este dispositivo es capaz de medir la temperatura del aire en el punto en que se coloca y de transmitirla mediante comunicación de radio a los restantes dispositivos del sistema. Se alimenta con baterías y puede colocarse libremente dentro de la región a climatizar.

Señalizaciones:

- Temperatura ambiente medida
- Señal de transmisión
- Reloj
- Estado de las baterías

Unidad con mando por rayos infrarrojos

Todas las unidades cassette YHK pueden ir provistas con un sistema de gestión controlado por microprocesador con mando a distancia por rayos infrarrojos con display de cristal liquido.

Cada unidad esta equipada con sonda de temperatura del aire, sonda de temperatura del agua (termostato de mínima), mando de rayos infrarrojos y una tarjeta electrónica con puerto de comunicación RS485, en condición de mandar un solo aparato o varios en paralelo (hasta 20 unidades), conectados entre ellos.
La tarjeta electrónica es del tipo Master/Slave y el puerto de conexión en serie permite su conexión en serie; en la conexión de tipo Master/Slave de más aparatos, se recomienda instalar el receptor en el aparato Master.

Las funciones principales del mando son:

- Selecciona la temperatura deseada.
- Velocidad del ventilador conmutada con posibilidad de funcionamiento en automatico.
- Programación de encendido y apagado durante 24 horas.
- Control on/off de la válvula de agua en frío.
- Control on/off de la válvula de agua en calor.
- Control termostático sobre sólo la válvula o sobre la válvula y el ventilador.
- Gestiona la válvula para instalación a 2 o 4 tubos con conmutación verano/invierno desde el mando.
- Gestiona la válvula para instalación a 4 tubos con conmutación automática frío/calor con zona muerta de 2°C.
- Si se conecta la sonda conectada al contacto T3 de la tarjeta (desactivada en la configuración estándar), se obtendrá un funcionamiento del tipo sonda de mínima; situada entre las aletas de la batería de intercambio térmico, detiene el electroventilador cuando la temperatura del agua es inferior a 38 °C y lo vuelve a poner en marcha cuando alcanza los 42 °C.

Unidad con mando por rayos infrarrojos

La tarjeta electrónica, montada en el interior del aparato eléctrico, esta preparada para una modalidad de regulación distinta para satisfacer mejor las exigencias de la instalación. Tal modalidad se consigue seleccionando oportunamente un dip switch de configuración que consiste en definir las siguientes funciones principales:

- Instalación a **2 tubos / 4 tubos**:
  dip switch N° 1 = ***ON/OFF***
- Funcionamiento **sin / con** mando:
  dip switch N° 3 = ***ON/OFF***
- Ventilación continua:
  dip switch N° 4 = ***ON***
- Válvula cerrada y ventilador parado en frío (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***ON*** *N° 6 =* ***OFF***
- Válvula cerrada y ventilador parado en calor (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***OFF*** *N° 6 =* ***OFF***
- Válvula cerrada y ventilador parado en frío y en calor (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***ON*** *N° 6 =* ***ON***

La función autofan permite el control ON/OFF simultáneamente de la válvula de agua y del ventilador optimizando el tiempo de funcionamiento del aparato. Una vez alcanzado, el mando cierra la válvula de agua (OFF) después de 3 minutos de funcionamiento del ventilador para compensar correctamente el cierre de la válvula. Para evitar que la sonda del aire revele una temperatura no correcta, durante el funcionamiento del ventilador el control efectua de los ciclos de ON del ventilador que anula el efecto de estratificación del aire en el ambiente.

En las instalaciones a dos tubos, es posible instalar una sonda de agua (accesorio T2) sobre la tubería de alimentación del equipo (por encima de la válvula del agua). En base a la temperatura del agua en las tuberías la sonda predispone su cambio automático en invierno o verano.

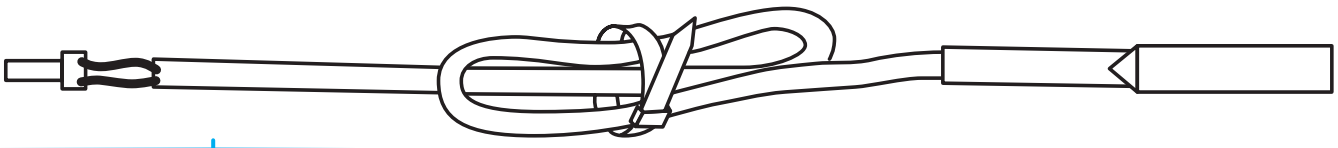
Sobre la tarjeta electrónica esta además disponible un contacto para un eventual empalme a un contacto ventana o consentimiento remoto. Cuando el contacto esta cerrado el aparato funciona, cuando el contacto esta abierto el aparato empieza a funcionar. El mismo contacto puede ser utilizado para encender o apagar con un reloj de programación o cualquier otro interruptor a distancia.

Además existe la posibilidad de encender o apagar uno o varios aparatos a la vez, utilizando un interruptor inestable (flip-flop) unido a la tarjeta.

El sensor necesita una alimentación de 12 V; por ejemplo el sensor de presencia puede conexionarse a otros bornes de la placa electrónica y cuando el contacto se abre o se cierra, la tarjeta alimenta el sensor externo con una corriente máxima de 60 mA.

Accesorio Change-Over T2 para mando por rayos infrarrojos

Compatible con las unidades con mando a distancia por rayos infrarrojos.
Si se conecta el sensor de tipo NTC al contacto T2 de la tarjeta, se obtendrá un funcionamiento del tipo CHANGE-OVER; estando en contacto con el tubo de alimentación permite el cambio de estación Verano/Invierno de modo automático en función de la temperatura del agua.



SIGLA	CÓDIGO
T2	9079103

Mando ETN +/-3°C (de pared)

IDENTIFICATION	CODE
ETN +/-3°C	9079106

El ETN +/- 3 es un mando para instalación mural conectable a ventiloconvectores equipados de tarjeta electrónica ***IR.***

Las funciones principales del mando *ETN +/-3°C* son:

- Encender y apagar el aparato.
- Programar la velocidad del ventilador.
- Programar los límites de variación del ajuste de temperatura (de fábrica +/- 3 °C, modificable en el lugar hasta +/- 9 °C).
- Modificar el ajuste programado en el sistema en un valor igual a +/- X °C.

Con el sistema Maxinet (consulte las páginas siguientes) se tiene la posibilidad de programar el modo de funcionamiento, el ajuste y cualquier otro parámetro del aparato, así como visualizar las modificaciones realizadas por el usuario. El sistema Maxinet siempre es prioritario respecto al mando ETN. Para un correcto uso del sistema, consulte también el manual Ventiloconvector con mando a distancia y el programa de supervisión Maxinet.

Conexión de un grupo de unidades con un solo mando

Varios aparatos YHK con tarjeta ***IR*** pueden ser conectados en serie y gestionados simultáneamente por un solo mando a distancia por rayos infrarrojos o mando para instalación mural ***ETN +/-3°C.*** Usando los correspondientes jumper presentes en la tarjeta, uno de los aparatos deberá ser configurado como master y los demás como slave. Es evidente que el mando a distancia debe ser usado apuntando hacia el receptor de la unidad central. Para evitar problemas se aconseja instalar y conectar el receptor solo sobre el primer aparato.

Con mando a distancia por rayos infrarrojos

Un mando para cada Cassette

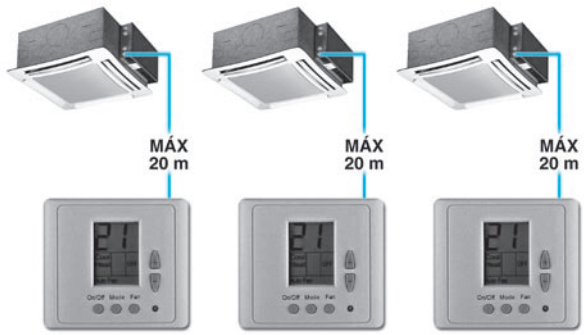
Un mando para más Cassette (20 unidades máximo)

(LONGITUD TOTAL MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 800 m)

Con ETN +/-3°C

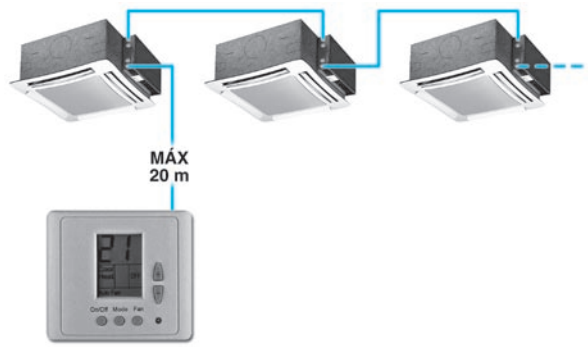
Un mando para cada Cassette

(LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 20 m)



Un mando para más Cassette (20 unidades máximo)

(LONGITUD TOTAL MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 800 m)



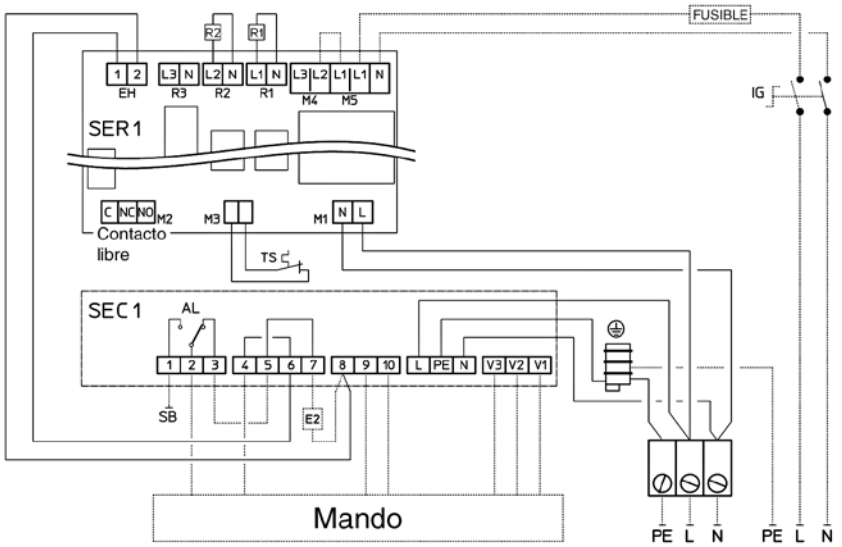
En la serie YHK se pueden poner resistencia eléctricas para la instalación a 2 tubos.
La resistencia viene puesta en el sitio de la válvula de la batería de agua caliente, lo que representa una alternativa y no un elemento de integración.
Las resistencias son de tipo acorazado y vienen dentro de la batería montadas de fabrica.
La alimentación de la resistencia eléctrica para los modelos YHK 25/40/50-2 son monofásicas 230 V.
La alimentación de la resistencia eléctrica para los modelos YHK 65/95/110-2 son trifásicas 400 V + neutro.
En el cuadro eléctrico hay una tarjeta electrónica a la que se puede conectar la resistencia y el termostato de seguridad que se encuentra dentro de la unidad cerca de la batería.
La intervención del termostato de seguridad produce la apertura permanente de los relés de alimentación (situados en la tarjeta electrónica) de las resistencias eléctricas.
El rearme se pone en marcha eléctricamente quitando tensión al equipo.

Modelo	YHK 25-2-E	YHK 40-2-E / 50-2-E	YHK 65-2-E / 95-2-E / 110-2-E
Potencia instalada	1500 Watt	2500 Watt	3000 Watt
Alimentación	230V ~	230V ~	400V ~
N° y diám. del cable conexión	3 x 1,5 mm²	3 x 2,5 mm²	5 x 1,5 mm²

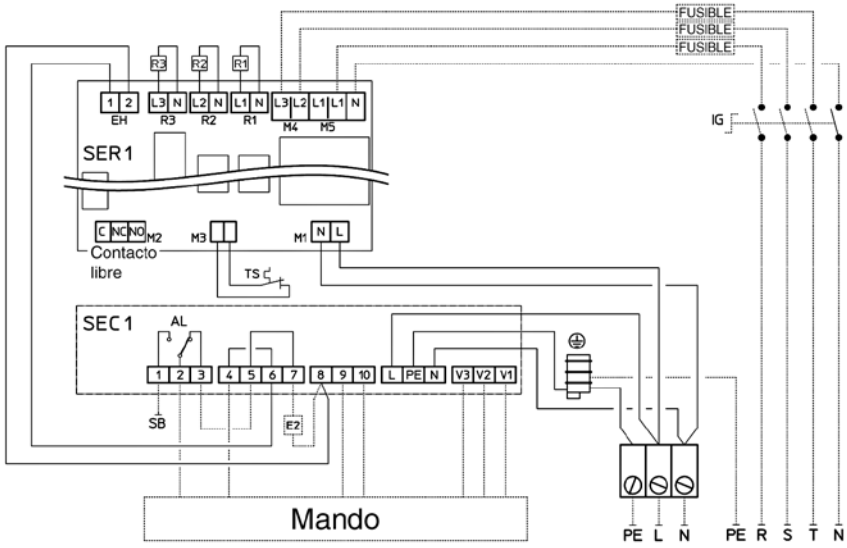
Nota: las prestaciones en frío son el 95% del valor reflejado en las páginas 6.

Esquemas eléctricos

MODELS
YHK 25-2
YHK 40-2
YHK 50-2



MODELS
YHK 65-2
YHK 95-2
YHK 110-2



LEYENDA

IG = Interruptor general
TS = Termostato de seguridad
R1 = Resistencia 1
R2 = Resistencia 2
R3 = Resistencia 3

Límite de uso Cassette con batería eléctrica

Temperatura ambiente máxima para Cassette con batería eléctrica en calefacción: 25°C

Introducción

La serie YHK-ECM utiliza un motor electrónico sincrónico innovador del tipo sin escobillas con imanes permanentes controlado por una tarjeta inversora instalada directamente en la unidad.

El flujo del aire puede variarse **de forma continua** mediante una señal que va de 1 a 10 V generada por componentes JCI o por sistemas de regulación independientes (reguladores programables con una salida que vaya de 1 a 10V).

La elevada eficiencia, incluso con un bajo numero de revoluciones, permite una excepcional reducción del consumo eléctrico (más del 75% de reducción con respeto a un motor tradicional) con valores de absorción de potencia, en condiciones de funcionamiento normal, **inferior a los 10 Watt** en toda la gama.

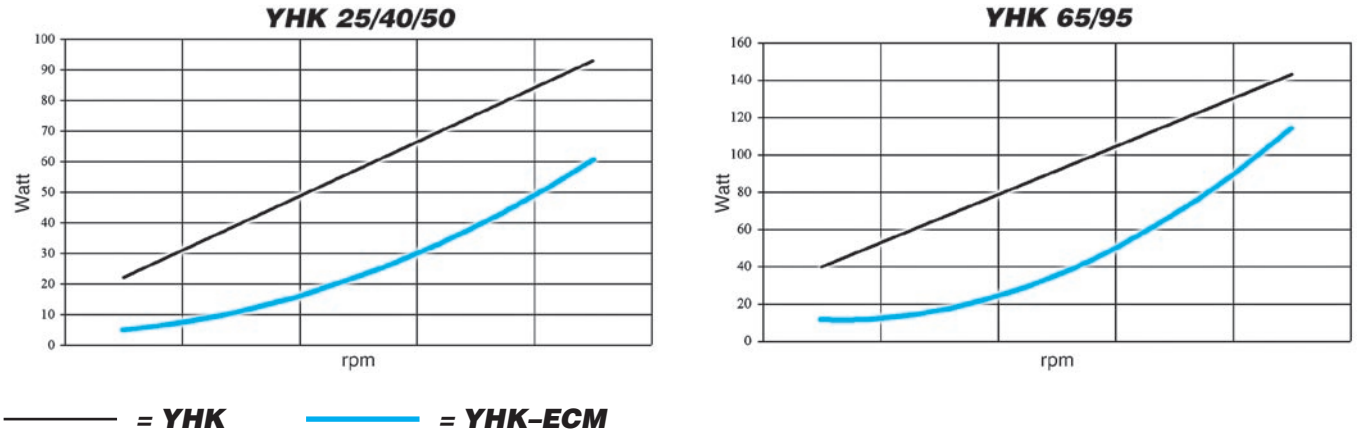
El motor del tipo sin escobillas tiene como característica una velocidad constante, de sincronismo, independiente de la carga aplicada, pero dependiente únicamente de la frecuencia de alimentación del motor modulada a través de un inversor. Consume menos porque:

- El motor trabaja siempre en su punto de máxima eficiencia.
- En el motor del tipo sin escobillas, los imanes permanentes del rotor generan de forma autónoma la potencia de magnetización.
- El motor funciona siempre con la velocidad del sincronismo, por lo tanto no hay corrientes inducidas que reduzcan su eficiencia.

Las principales ventajas son:

- Una elevada reducción del consumo energético, gracias a una respuesta óptima con respecto a la carga térmica del ambiente en cada momento del día.
- Muy silencioso durante el funcionamiento en todas las velocidades de revolución.
- Posibilidad de funcionar a cualquier velocidad de revolución.

ABSORCIÓN MOTORES



Características constructivas

COJUNTO DE IMPULSIÓN Y DIFUSIÓN DEL AIRE

Rejilla de impulsión, cornisa y aletas de difusión orientables en material sintético ABS.

Versión AKPA : en ABS color blanco RAL 9003

Versión AKPB : con rejilla de impulsión, cornisa y aletas orientables de un único color a elegir

Versión AKPC : con rejilla de impulsión y aletas de color a elegir y cornisa en ABS de color blanco RAL 9003

Versión AKPD : con aletas de un color a elegir mientras que la rejilla de impulsión y la cornisa son en ABS color blanco RAL 9003

Versión MD-600: rejilla de retención de metal de color RAL 9003, de dimensiones 600x600, perfectamente adaptable a los falsos techos estándar y sin partes superpuestas (dimensión 800x800 no disponible).

ESTRUCTURA INTERNA PORTANTE

En laminas de zinc con aislamiento térmico interno (polietileno expandido de 10 mm de espesor) y una barrera anticondensadora por la pared externa.

APARATO DE CONTROL

Versión ***YHKY-ECM***

Formada por la tarjeta electrónica de gestión de la bomba y por la tarjeta electrónica inversor.

Versión ***YHKH-ECM***

Formada por la tarjeta electrónica IR10 (que integra la gestión de la bomba) y por la tarjeta inversor.

GRUPO VENTILADOR

El grupo motor-ventilador, suspendido con antivibratorios, es particularmente silencioso.

El ventilador, de tipo radial y de simple aspiración, ha sido estudiado para optimizar las prestaciones usando palas con un perfil de moldura especial que reduce las turbulencias, aumentando la eficiencia y reduciendo el ruido.

Los ventiladores están acoplados a un motor electrónico del tipo sin escobillas, sincrónico, de corriente continua con imanes permanentes del tipo BLAC trifásico, controlado por corriente continua reconstruida según una onda sinusoidal. La tarjeta electrónica inversora para el control del funcionamiento del motor, está alimentada por una tensión de 230 Voltios monofásica y, gracias a un sistema de switching, genera una alimentación del tipo trifásica modulada en frecuencia y en la forma de la onda. El tipo de alimentación eléctrica requerida para la máquina es por lo tanto monofásica con una tensión de 220 - 240 V y con frecuencia de 50 - 60 Hz.

BATERÍA DE INTERCAMBIO

Esta formada por tubos de Cu y aletas de Al, fijado al tubo con un procedimiento de mandrilado mecánico y perfilado oportunamente.

En ejecución de 2 ó 3 filas en la versión de instalación a 2 tubos y 2+1 filas para instalación a 4 tubos (las filas para calor se encuentran en la posición interna).

Para las instalaciones de 4 tubos se proponen dos series diferentes: la serie YHK 25-4 y YHK 65-4 que da prioridad a la calefacción y la serie YHK 40-6, YHK 50-6, YHK 95-6 que da prioridad a la refrigeración.

El intercambiador no es adecuado para ser usado en atmósferas corrosivas o en todos aquellos ambientes en los que puedan producirse corrosiones en el aluminio.

BANDEJA DE RECOGIDA DE CONDENSADOS

En ABS termo-acoplado con poliestireno expandido de alta densidad, con perforaciones para el paso de aire. Clase de resistencia al fuego tipo B según la norma DIN 4102.

FILTRO

Filtro sintético, regenerable, lavable y fácilmente accesible.

BOMBA DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

Bomba de tipo centrífugo con preponderancia útil de 650 mm, comandada directamente por la tarjeta electrónica a la que se une un sistema de boya flotante para el control de nivel de condensados y de alarma.

CONJUNTO DE VALVULAS

A 2 ó 3 vías de tipo on-off con racores y detentores.

Certificado EUROVENT

www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com

Características técnicas principales

Instalación de 2 tubos. Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

REFRIGERACIÓN (funcionamiento verano)
Temperatura aire: + 27°C b.s., + 19°C b.h.
Temperatura agua: + 7°C entrada + 12°C salida

CALEFACCIÓN (funcionamiento invierno)
Temperatura aire: + 20°C
Temperatura agua: + 50°C salida
capacidad de agua igual
a la fijada en el funcionamiento veraniego

MODELO *ECM*		YHK 25-2			YHK 40-2			YHK 50-2			YHK 65-2			YHK 95-2		
Velocidad		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Caudal de aire	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Rendimiento total refrig.	kW	1,84	2,17	2,75	2,24	3,05	4,33	2,56	3,87	5,02	4,21	5,15	6,33	5,29	7,72	10,75
Rendimiento sensible refrig.	kW	1,35	1,61	2,09	1,57	2,17	3,18	1,81	2,81	3,74	3,03	3,77	4,72	3,69	5,53	7,94
Calefacción	kW	2,22	2,67	3,44	2,55	3,58	5,24	2,96	4,63	6,2	5,11	6,35	8,01	5,89	8,83	12,73
Caudal de agua	l/h	317	373	473	385	524	744	441	666	864	723	885	1089	909	1328	1848
ΔP Refrigeración	kPa	4,9	6,6	10,1	4,6	9,4	15,1	5,9	12,4	19,7	10,9	15,6	22,7	9,4	18,5	33,6
ΔP Calefacción	kPa	4	5,5	8,7	3,6	6,6	13,1	4,7	10,5	17,7	8,7	12,8	19,5	7,2	14,9	28,8
Potencia sonora Lw	dB(A)	33	39	47	33	43	54	37	50	60	33	39	48	34	47	57
Presión sonora Lp	dB(A)	24	30	38	24	34	45	28	41	51	24	30	39	25	38	48
Potencia absorbida motor	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Cont. agua batería	l	1,4			2,1			2,1			3,0			4,0		
Dimensiones	mm	575 x 575 x 275									820 x 820 x 303					

Instalación de 4 tubos. Las prestaciones se refieren a las siguientes condiciones de funcionamiento:

REFRIGERACIÓN (funcionamiento verano)
Temperatura aire: + 27°C b.s., + 19°C b.h.
Temperatura agua: + 7°C entrada + 12°C salida

CALEFACCIÓN (funcionamiento invierno)
Temperatura aire: + 20°C
Temperatura agua: + 70°C entrada + 60°C salida

MODELO *ECM*		YHK 25-4			YHK 40-6			YHK 50-6			YHK 65-4			YHK 95-6		
Velocidad		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Caudal de aire	m³/h	310	380	535	310	445	710	360	610	880	630	870	1165	710	1130	1770
Rendimiento total refrig.	kW	1,85	2,18	2,77	2,09	2,81	3,93	2,38	3,53	4,53	4,3	5,28	6,51	4,98	7,17	9,87
Rendimiento sensible refrig.	kW	1,34	1,6	2,08	1,49	2,04	2,95	1,71	2,62	3,46	3,08	3,84	4,83	3,52	5,2	7,4
Caudal de agua	l/h	318	375	476	359	483	676	409	608	779	740	908	1120	856	1233	1697
ΔP Refrigeración	kPa	4,6	6,2	9,5	3,5	5,7	10,5	4,1	8,4	13,1	9,4	13,6	19,8	8,8	17	30,1
Calefacción	kW	2,43	2,85	3,62	1,98	2,53	3,35	2,2	3,06	3,79	6,14	7,54	9,36	5,22	7,16	9,51
Caudal de agua	l/h	209	245	311	170	217	288	189	263	326	528	649	805	449	616	818
ΔP Calefacción	kPa	5,7	7,6	11,7	3,5	5,5	9	4,5	7,5	11	10,5	15,5	22,5	6,5	11	18
Potencia sonora Lw	dB(A)	33	39	47	33	43	54	37	50	60	33	39	48	34	47	57
Presión sonora Lp	dB(A)	24	30	38	24	34	45	28	41	51	24	30	39	25	38	48
Potencia absorbida motor	W	5	8	16	5	11	31	7	21	62	10	17	33	10	32	108
Cont. agua batería frío	l	1,4			1,7			1,7			3,0			3,6		
Cont. agua batería calor	l	0,7			0,5			0,5			1,4			1,1		
Dimensiones	mm	575 x 575 x 275									820 x 820 x 303					

Absorción de potencia de la bomba condensación: 8 W

El nivel de presión sonora {PONDERADA dB(A)} es inferior
a la potencia de 9 dB(A) para ambientes de volumen 100 m³ y tiempo de rechazo de 0,5 sec.

Potencias

Emisión frigorífica del cassette *YHK* con una batería (instalación a 2 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: Bulbo seco +27, Bulbo humedo +19

Modelo *ECM*	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 5 - Salida 10			Temperatura agua °C Entrada 7 - Salida 12			Temperatura agua °C Entrada 9 - Salida 14			Temperatura agua °C Entrada 12 - Salida 17		
			Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible
		m³/h	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 25-2	Máx.	535	570	3,32	2,33	473	2,75	2,09	368	2,14	1,84	266	1,54	1,54
	Med.	380	448	2,60	1,80	373	2,17	1,61	293	1,70	1,42	207	1,21	1,21
	Mín.	310	379	2,2	1,51	317	1,84	1,35	250	1,45	1,18	174	1,01	1,01
YHK 40-2	Máx.	710	888	5,17	3,55	744	4,33	3,18	588	3,42	2,80	410	2,38	2,38
	Med.	445	621	3,61	2,43	524	3,05	2,17	419	2,43	1,91	281	1,63	1,63
	Mín.	310	453	2,63	1,75	385	2,24	1,57	311	1,81	1,38	204	1,18	1,18
YHK 50-2	Máx.	880	1035	6,02	4,18	864	5,02	3,74	678	3,94	3,30	482	2,80	2,80
	Med.	610	793	4,61	3,15	666	3,87	2,81	528	3,07	2,48	363	2,11	2,11
	Mín.	360	520	3,02	2,02	441	2,56	1,81	354	2,06	1,59	235	1,37	1,37
YHK 65-2	Máx.	1165	1304	7,58	5,27	1089	6,33	4,72	857	4,98	4,17	604	3,51	3,51
	Med.	870	1055	6,13	4,21	885	5,15	3,77	701	4,07	3,32	483	2,81	2,81
	Mín.	630	859	4,99	3,39	723	4,21	3,03	576	3,35	2,67	392	2,28	2,28
YHK 95-2	Máx.	1770	2210	12,85	8,88	1848	10,75	7,94	1456	8,47	7,00	1031	5,99	5,99
	Med.	1130	1574	9,15	6,18	1328	7,72	5,53	1059	6,16	4,86	718	4,18	4,18
	Mín.	710	1068	6,21	4,12	909	5,29	3,69	734	4,27	3,24	482	2,80	2,80

Emisión calorífica del cassette *YHK* con una batería (instalación a 2 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: +20

Modelo *ECM*	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 45 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 50 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 55 - Salida 45		Temperatura agua °C Entrada 60 - Salida 50		Temperatura agua °C Entrada 70 - Salida 60	
			Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia
		m³/h	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
YHK 25-2	Máx.	535	493	2,87	272	3,17	330	3,83	387	4,49	500	5,82
	Med.	380	383	2,22	213	2,48	257	2,99	300	3,49	387	4,51
	Mín.	310	318	1,85	178	2,07	214	2,49	250	2,91	322	3,75
YHK 40-2	Máx.	710	749	4,36	420	4,89	505	5,87	589	6,85	758	8,81
	Med.	445	512	2,98	290	3,38	347	4,04	404	4,70	517	6,01
	Mín.	310	365	2,12	209	2,43	249	2,90	289	3,36	368	4,28
YHK 50-2	Máx.	880	886	5,15	494	5,75	595	6,92	696	8,09	896	10,42
	Med.	610	663	3,85	373	4,34	448	5,20	522	6,07	670	7,79
	Mín.	360	423	2,46	241	2,81	288	3,35	335	3,89	427	4,96
YHK 65-2	Máx.	1165	1152	6,70	642	7,47	774	9,00	904	10,51	1165	13,54
	Med.	870	912	5,30	512	5,95	615	7,15	717	8,34	922	10,72
	Mín.	630	734	4,27	415	4,82	497	5,78	578	6,72	741	8,61
YHK 95-2	Máx.	1770	1817	10,56	1015	11,81	1222	14,21	1428	16,60	1837	21,37
	Med.	1130	1262	7,34	713	8,29	854	9,93	994	11,56	1274	14,82
	Mín.	710	842	4,90	481	5,60	574	6,67	666	7,74	849	9,87

Tabla de coeficientes de corrección de la potencia total y sensible para condiciones de temperatura del aire y agua distintas a las indicadas. Para obtener el valor de la potencia total (sensible), se multiplica el coeficiente de la tabla por el valor de la potencia expresada en la tabla relativa a la temperatura del agua: 7-12 °C.

Potencia total				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

Potencia sensible				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

Notas:

los coeficientes son indicativos, siendo los mismos valores medios.

Potencias

Emisión frigorífica del cassette *YHK* con doble batería (instalación a 4 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: Bulbo seco +27, Bulbo humedo +19

Modelo ECM	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 5 - Salida 10			Temperatura agua °C Entrada 7 - Salida 12			Temperatura agua °C Entrada 9 - Salida 14			Temperatura agua °C Entrada 12 - Salida 17		
			Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible	Caudal agua	Potencia Total	Potencia Sensible
		m³/h	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW	l/h	kW	kW
YHK 25-4	Máx.	535	572	3,32	2,32	476	2,77	2,08	372	2,17	1,83	264	1,54	1,54
	Med.	380	448	2,61	1,79	375	2,18	1,60	296	1,72	1,41	206	1,20	1,20
	Mín.	310	378	2,20	1,50	318	1,85	1,34	252	1,46	1,18	172	1,00	1,00
YHK 40-6	Máx.	710	812	4,72	3,29	676	3,93	2,95	528	3,07	2,60	378	2,20	2,20
	Med.	445	576	3,35	2,28	483	2,81	2,04	382	2,22	1,79	262	1,53	1,53
	Mín.	310	425	2,47	1,66	359	2,09	1,49	287	1,67	1,31	192	1,12	1,12
YHK 50-6	Máx.	880	940	5,46	3,86	779	4,53	3,46	606	3,52	3,05	442	2,57	2,57
	Med.	610	729	4,24	2,93	608	3,53	2,62	477	2,77	2,31	337	1,96	1,96
	Mín.	360	486	2,82	1,91	409	2,38	1,71	325	1,89	1,50	221	1,29	1,29
YHK 65-4	Máx.	1165	1341	7,79	5,40	1120	6,51	4,83	882	5,13	4,26	619	3,6	3,6
	Med.	870	1081	6,29	4,30	908	5,28	3,84	719	4,18	3,38	497	2,89	2,89
	Mín.	630	877	5,10	3,45	740	4,30	3,08	590	3,43	2,71	398	2,32	2,32
YHK 95-6	Máx.	1770	2035	11,83	8,26	1697	9,87	7,40	1332	7,74	6,53	951	5,53	5,53
	Med.	1130	1467	8,53	5,82	1233	7,17	5,20	979	5,69	4,58	672	3,90	3,90
	Mín.	710	1010	5,87	3,93	856	4,98	3,52	687	3,99	3,09	457	2,66	2,66

Emisión calorífica del cassette *YHK* con doble batería (instalación a 4 tubos)

Temperatura de entrada de aire °C: +20

Modelo ECM	Velocidad	Caudal de aire	Temperatura agua °C Entrada 45 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 50 - Salida 40		Temperatura agua °C Entrada 55 - Salida 45		Temperatura agua °C Entrada 60 - Salida 50		Temperatura agua °C Entrada 70 - Salida 60	
			Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia	Caudal agua	Potencia
		m³/h	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW	l/h	kW
YHK 25-4	Máx.	535	305	1,78	161	1,87	198	2,30	236	2,74	311	3,62
	Med.	380	241	1,40	127	1,48	156	1,82	186	2,16	245	2,85
	Mín.	310	205	1,19	108	1,26	133	1,55	158	1,84	209	2,43
YHK 40-6	Máx.	710	279	1,62	139	1,61	176	2,04	213	2,48	288	3,35
	Med.	445	211	1,23	106	1,23	133	1,55	161	1,87	217	2,53
	Mín.	310	165	0,96	83	0,97	105	1,22	127	1,47	170	1,98
YHK 50-6	Máx.	880	315	1,83	156	1,82	198	2,31	241	2,80	326	3,79
	Med.	610	255	1,48	127	1,48	161	1,87	195	2,27	263	3,06
	Mín.	360	184	1,07	93	1,08	117	1,36	141	1,64	189	2,20
YHK 65-4	Máx.	1165	793	4,61	421	4,90	517	6,01	613	7,13	805	9,36
	Med.	870	639	3,72	340	3,96	417	4,85	494	5,75	649	7,54
	Mín.	630	521	3,03	278	3,23	340	3,96	403	4,68	528	6,14
YHK 95-6	Máx.	1770	800	4,65	413	4,80	514	5,97	615	7,15	818	9,51
	Med.	1130	603	3,50	312	3,63	388	4,51	464	5,39	616	7,16
	Mín.	710	440	2,56	229	2,67	284	3,30	339	3,94	449	5,22

Tabla de coeficientes de corrección de la potencia total y sensible para condiciones de temperatura del aire y agua distintas a las indicadas. Para obtener el valor de la potencia total (sensible), se multiplica el coeficiente de la tabla por el valor de la potencia expresada en la tabla relativa a la temperatura del agua: 7-12 °C.

Potencia total				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52

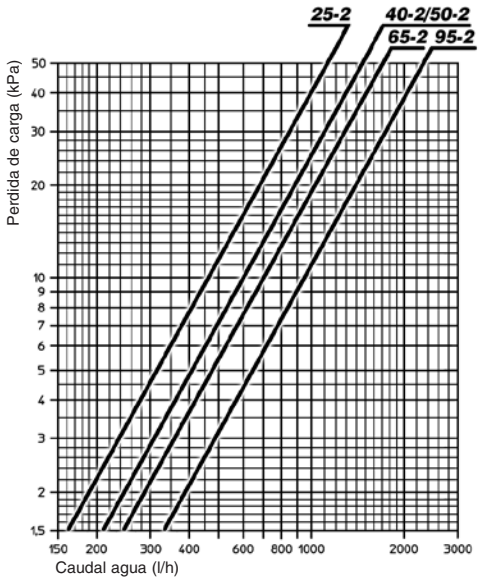
Potencia sensible				
Agua (°C)	Aire (°C)	25-18	26-18.5	28-20
7/12 °C	K	0,9	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,9
14/18 °C	K	0,5	0,58	0,72

Notas:

los coeficientes son indicativos, siendo los mismos valores medios.

Perdida de carga en el lado del agua

Instalación de 2 tubos

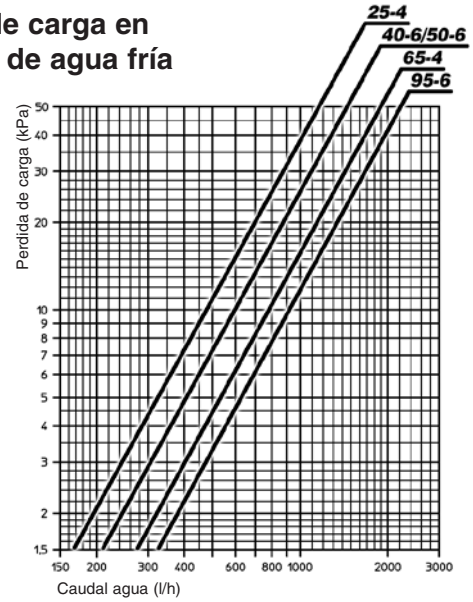


La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 10°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Instalación de 4 tubos

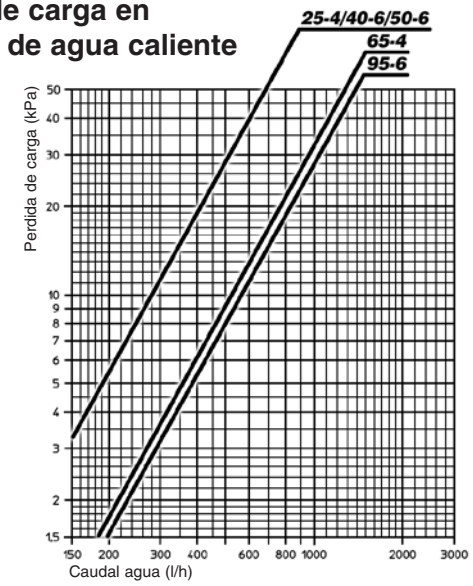
Perdida de carga en la batería de agua fría



La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 10°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Perdida de carga en la batería de agua caliente



La perdida de carga
se refiere a una temperatura media del agua de 65°C;
para una temperatura distinta se multiplica
la perdida de carga por el coeficiente K referido en la tabla.

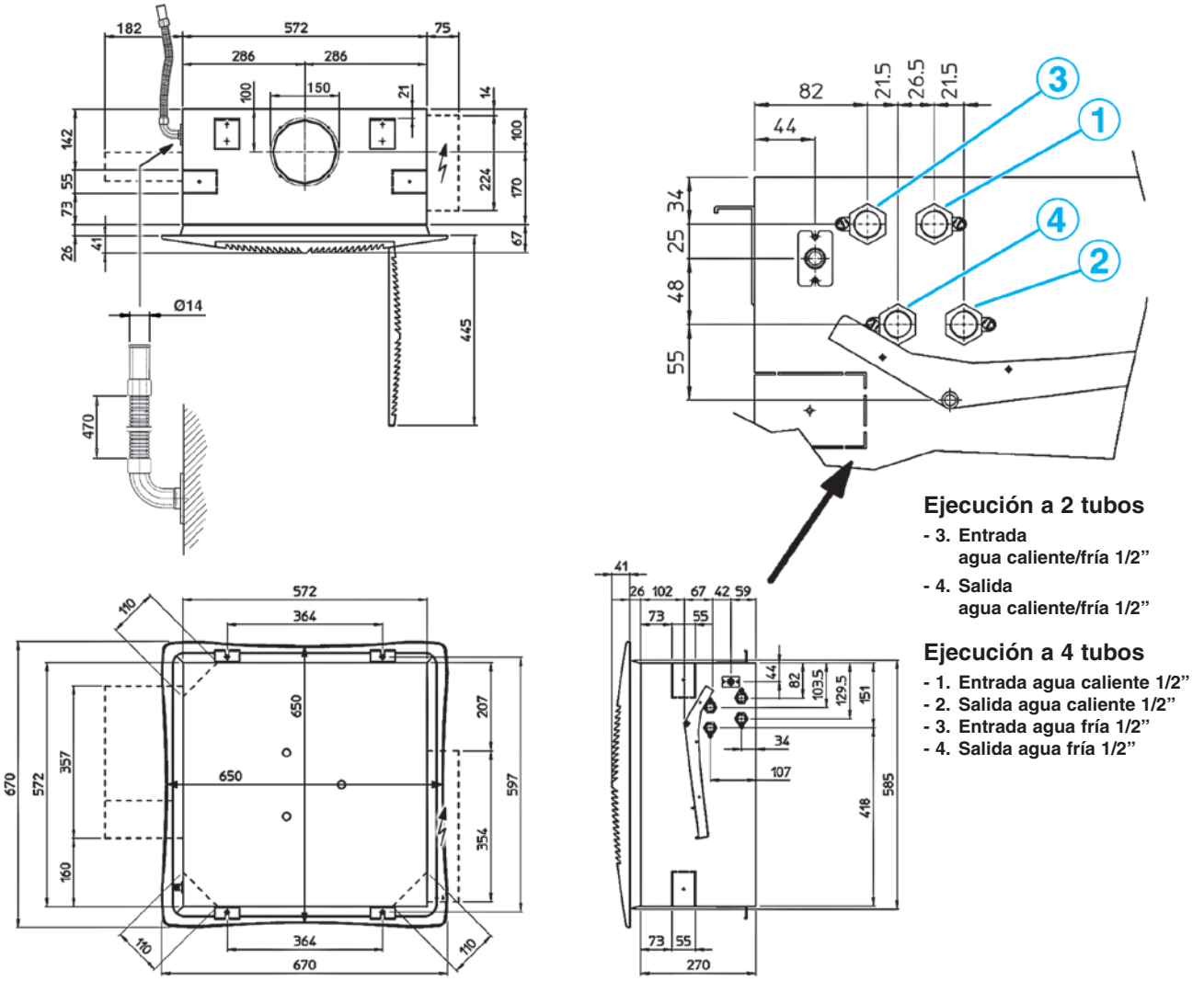
°C	40	50	60	70	80
K	1,14	1,08	1,02	0,96	0,90

Límites de funcionamiento

Circuito de agua	Presión máxima de agua 8 bar	Temperatura mínima entrada agua: + 5°C
		Temperatura máxima entrada agua: + 80°C
Aire ambiente	Humedad relativa entre 15 - 75%	Temperatura mínima: 6°C
		Temperatura máxima: 40°C
Alimentación	Tensión nominal monofásica: 230V 50Hz	
Instalación	Altura máxima: Ver la tabla en la pág. 12	

Dimensiones y peso

YHK 25-2 / 25-4 / 40-2 / 40-6 / 50-2 / 50-6 *(Versión 600 x 600)*



Ejecución a 2 tubos

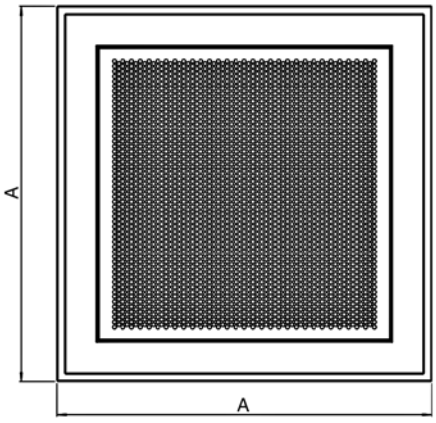
- 3. Entrada agua caliente/fría 1/2”
- 4. Salida agua caliente/fría 1/2”

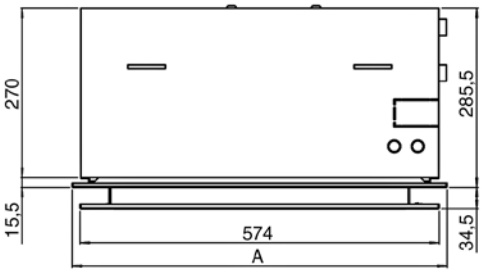
Ejecución a 4 tubos

- 1. Entrada agua caliente 1/2”
- 2. Salida agua caliente 1/2”
- 3. Entrada agua fría 1/2”
- 4. Salida agua fría 1/2”

MD-600 REJILLA DE RETENCIÓN METÁLICA

(receiver kit for MD diffuser for infra-red control: Código 9060178)



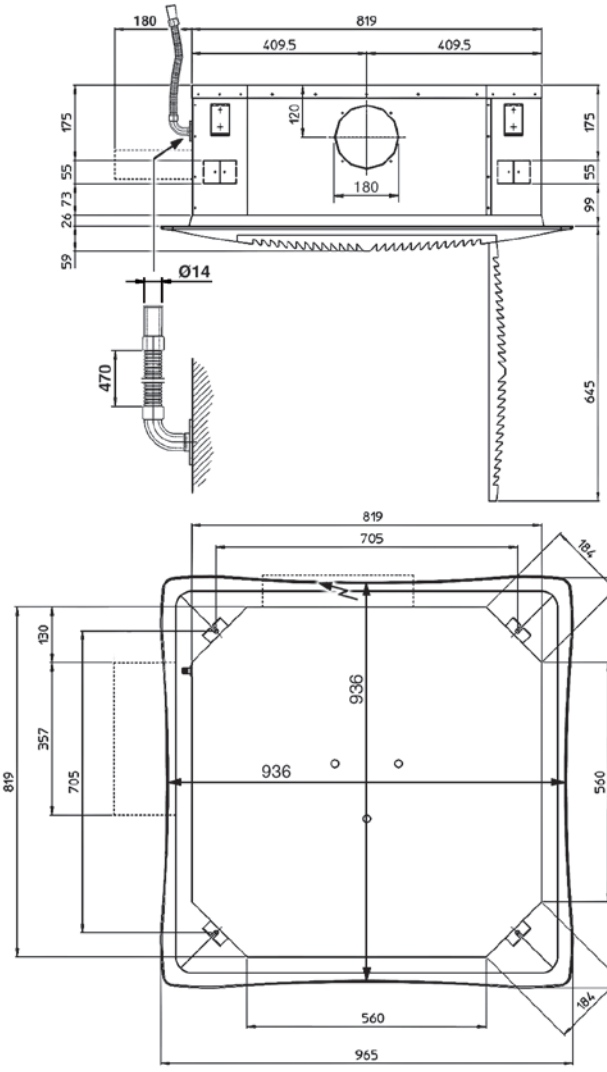


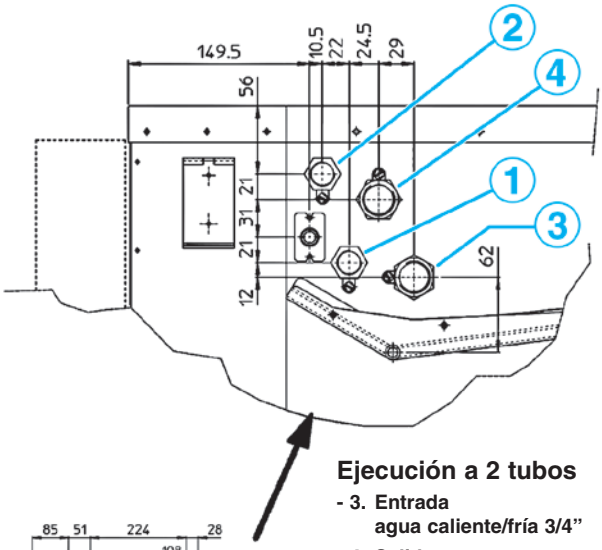
Modelo	*A (mm)*
MD	599
MDA	625

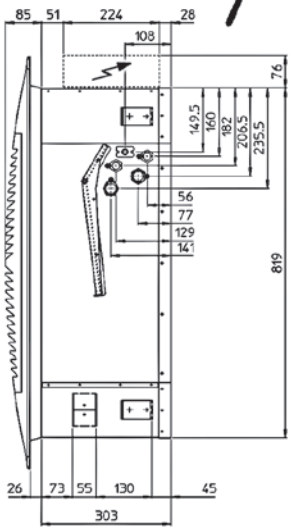
Modelo *ECM*	*APARATO*		*PLAFON DE ASPIRACIÓN*		Dimensiones unidad embalada			
	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	*A*	*B*	*C*	*D*
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 25-2	28	22	6	3	790	350	750	150
YHK 25-4	30	24						
YHK 40-2 / 40-6								
YHK 50-2 / 50-6								

Dimensiones y peso

YHK 65-2 / 65-4 / 95-2 / 95-6 *(Versión 800 x 800)*







Ejecución a 2 tubos

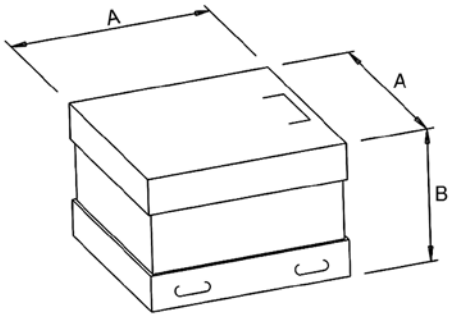
- 3. Entrada agua caliente/fría 3/4”
- 4. Salida agua caliente/fría 3/4”

Ejecución a 4 tubos

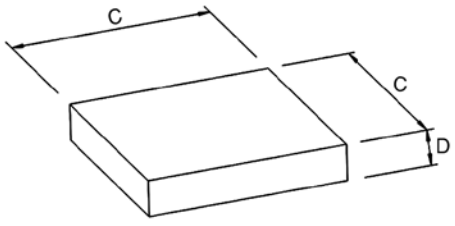
- 1. Entrada agua caliente 1/2”
- 2. Salida agua caliente 1/2”
- 3. Entrada agua fría 3/4”
- 4. Salida agua fría 3/4”

UNIDAD EMBALADA

APARATO



PLAFON DE ASPIRACIÓN



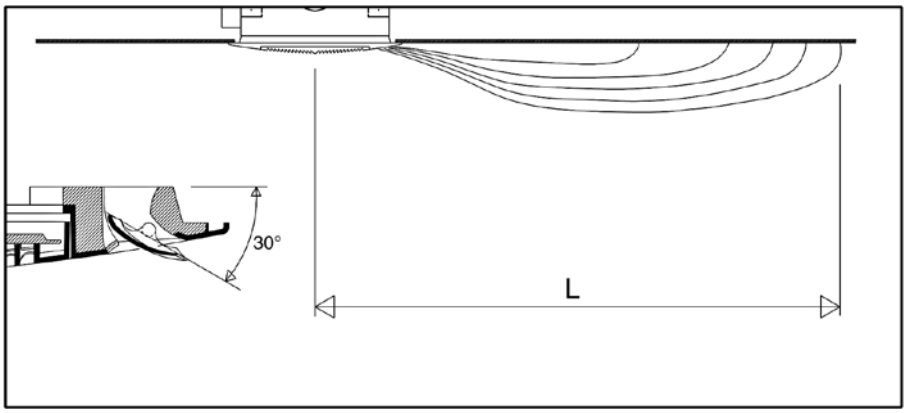
Modelo ***ECM***	*APARATO*		*PLAFON DE ASPIRACIÓN*		Dimensiones unidad embalada			
	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	Peso unidad embalada	Peso unidad sin embalar	*A*	*B*	*C*	*D*
	kg	kg	kg	kg	mm			
YHK 65-2	44	36	10	6	1050	400	1000	200
YHK 65-4	47	39						
YHK 95-2 / 95-4								

Alcance de l'aire

El alcance de aire indicado en la tabla debe ser considerado como un valor de máxima porque puede variar sensiblemente en función de las dimensiones del local donde esta instalado el aparato y de la disposición del mobiliario.

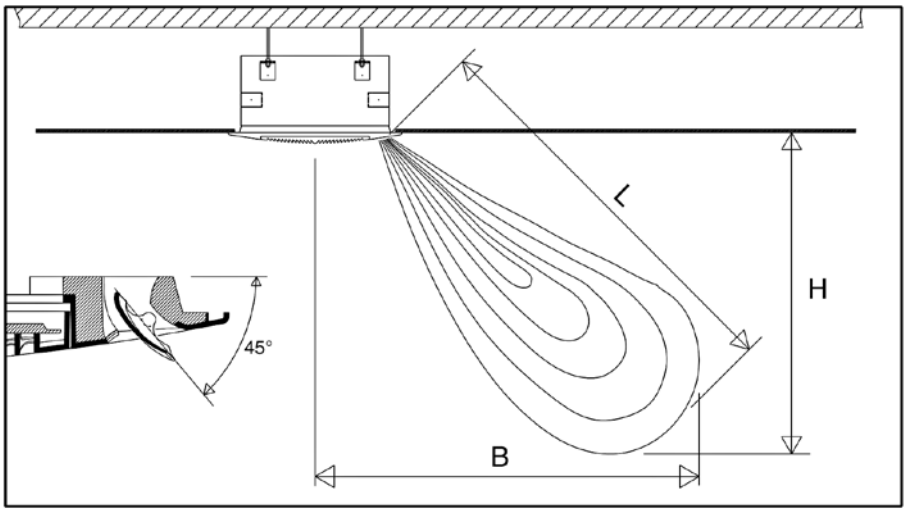
El alcance útil **L** se refiere a la distancia entre el aparato y el punto en el que el aire tiene una velocidad de 0,2 m/sec, en el caso de aletas con inclinación de 30° (considerado en el caso de frío) se ha llamado efecto "coanda" ilustrado en el primer gráfico mientras que con una inclinación de 45° (considerado en caso de calor) se obtiene un alcance hacia abajo ilustrado en el segundo gráfico.

Con aletas inclinadas de 30°



Modelo *ECM*			*YHK 25*			*YHK 40*			*YHK 50*			*YHK 65*			*YHK 95*		
Velocidad			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Alcance	**L**	m	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0

Con aletas inclinadas de 45°



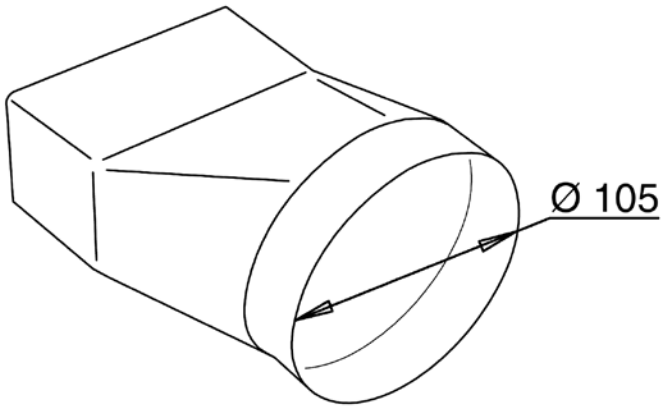
Modelo *ECM*			*YHK 25*			*YHK 40*			*YHK 50*			*YHK 65*			*YHK 95*		
Velocidad			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Alcance	**L**	m	3,3	3,9	4,2	3,3	4,2	4,8	3,9	4,5	5,2	3,5	4,1	4,8	3,8	4,6	5,4
Altura	**H**	m	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4
Distancia	**B**	m	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	3,9	2,7	3,2	3,8	3,0	3,6	4,2

ATENCIÓN: en el dimensionamiento invernal, preste especial atención a los edificios en que la temperatura del pavimento es muy baja (inferior por ejemplo a los 5°C).
En dicha situación el suelo podría enfriar el aire superior a valores de temperatura tan bajos que contrastarían la difusión uniforme del aire caliente que sale del aparato, reduciendo el valor de lanzamiento indicado en la tabla.

Accesorios

Unión aire primario

Ver página 13.



SIGLA	CÓDIGO
FAD	6078005

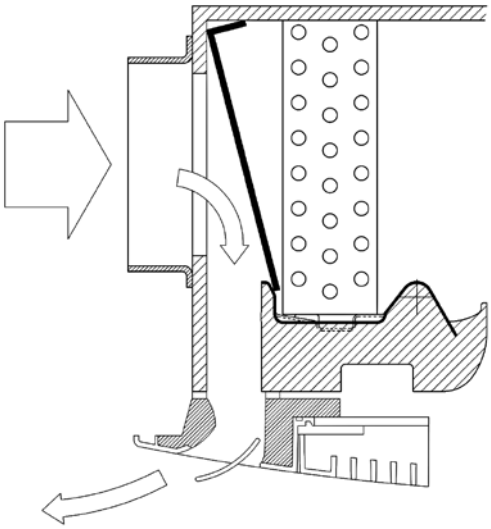
Kit aire primario con 1 vía FAK

Permite introducir el aire primario en el ambiente utilizando de manera directa una vía del techo. El kit consiste en un separador de flujo a introducir en la caja y en un racor circular de conexión a la tubería flexible de la planta. El flujo de aire se transporta directamente en una sola aleta de entrada del aparato sin pasar a través de la batería. La cantidad de aire primario introducido en el ambiente dependerá de la altura de elevación de introducción.

MODELO	YHK 25/40/50	YHK 65/95
SIGLA	FAK 600	FAK 800
CÓDIGO	9079230	9079231

Correlación caudal / Altura de elevación residual

YHK 25/40/50		YHK 65/95	
m³/h	Pa residual	m³/h	Pa residual
80	3	160	3
120	8	200	8
160	15	300	15
200	25	400	25
240	36	500	36



El diámetro del racor
es de 150 mm para YHK 25/40/50
y de 180 mm para YHK 65/95.

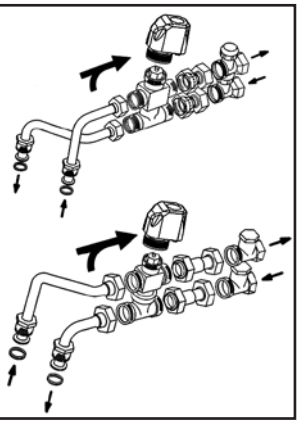
Válvulas ON-OFF con actuador termoeléctrico

Válvula con Detentor de Regulación Micrométrica

3 vias

YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

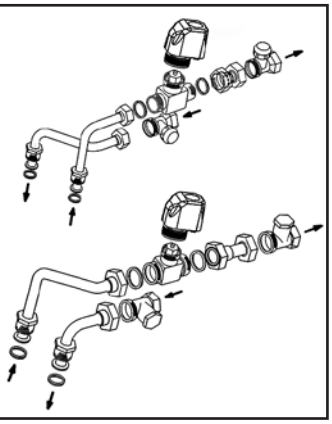
YHK
65-2/65-4
95-2/95-6



2 vias

YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6

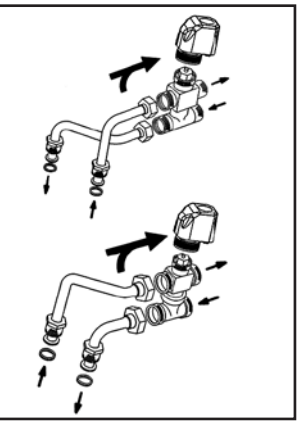


Válvula con kit simplificado

3 vias

YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

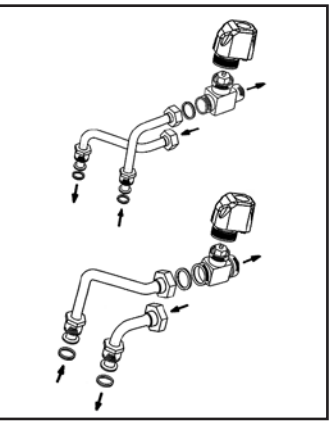
YHK
65-2/65-4
95-2/95-6



2 vias

YHK
25-2/25-4
40-2/40-6
50-2/50-6

YHK
65-2/65-4
95-2/95-6



Datos técnicos:

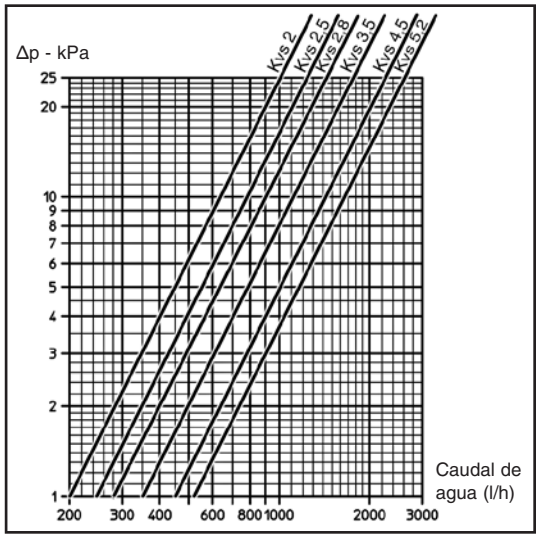
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Temp. ambiente máxima:	50 °C
Temp. del agua máxima:	110 °C
Alimentación:	230 V - 50/60 Hz
Absorción:	3 VA
Protección:	IP 43
Tiempo de apertura:	aprox. 3 min.
Porcentaje máximo de glicol:	50%

Características de las válvulas

Tipo batería	Modelo ECM	Válvulas a 2 vias			Válvulas a 3 vias		
		K_{vs} m^3/h	Δp_{max} kPa *	Conexión válvulas **	K_{vs} m^3/h	Δp_{max} kPa *	Conexión válvulas **
Principal	***25/40/50-2***	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	25-4 40/50-6						
	65/95-2	5,2	60	1"	4,5	50	1"
	65-4 / 95-6						
Auxiliar	***25-4 40/50-6***	2,8	50	3/4"	2,5	50	3/4"
	65-4 / 95-6						

***** Máxima presión diferencial a válvula cerrada ****** Filete externo

Perdida de carga de las válvulas



Kit de regulación de flujo de agua con válvula a 2 ó 3 vías de tipo ON-OFF con actuador termoeléctrico. El kit incluye el tubo con racores.

Nota: La conexión del detentor de regulación con la batería primaria es de 1/2" hembra (Kvs 2) para los tamaños YHK 25/40/50 y de 3/4" hembra (Kvs 3,5) para los tamaños YHK 65/95, mientras que para la batería secundaria es de 1/2" hembra (Kvs 2).

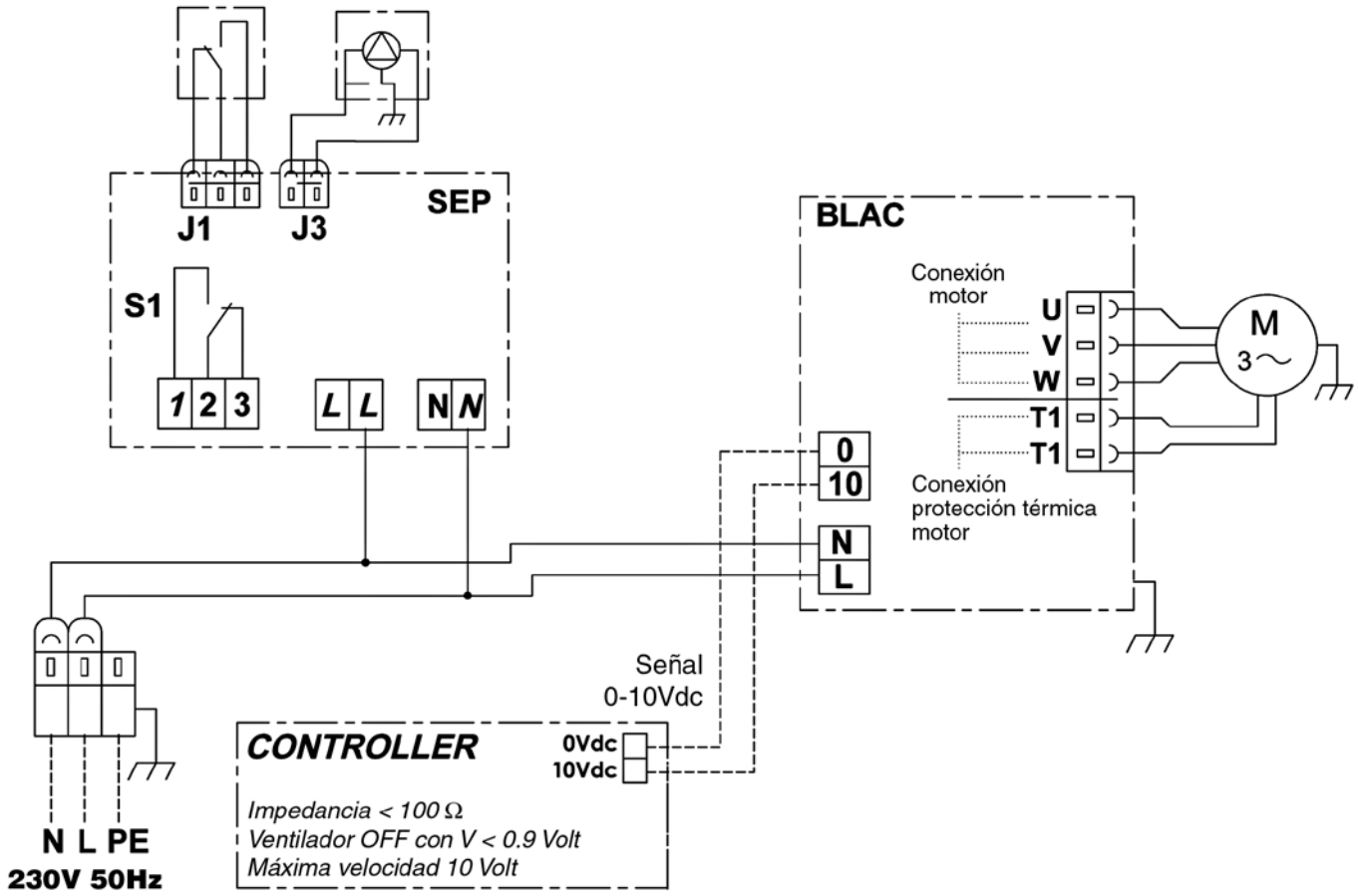
Nota: La máxima perdida de carga a través de la válvula totalmente abierta no debe superar el valor de 25 kPa para el funcionamiento en frío y 15 kPa para calor.

Configuración *YHKY–ECM*

Para esta configuración de cassette, la señal de 1 a 10 Vdc, para la conducción del inversor, tendrá que ser suministrada por un regulador o por un aparato electrónico parecido que tenga determinadas características reloativas a la señal, entre las cuales:

- Impedancia < 100 Ω;
- Máxima velocidad 10Vdc;
- Ventilador OFF con V < 0,9Vdc.

Esquema eléctrico de conexión *YHKY–ECM*

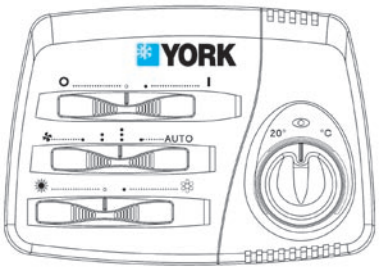


LEYENDA

SEP = Tarjeta electrónica gestión bomba
BLAC = Tarjeta electrónica Inversor
M = Motor electrónico
CONTROLLER = Regulador

Mando electrónico de pared

SIGLA	CÓDIGO
CR-T-ECM	9066342



Dimensiones: 133x93x37 mm

The control must always be connected with UPM-ECM power unit (fitted on the unit) or with UPS-ECM power unit (not fitted on the unit).

- Permite controlar más de un Fan Coil (máximo 16) a la vez (1 unidad de potencia para cada Fan Coil).
- Conmutación manual o automática de las 3 velocidades del ventilador.
- Conmutación manual del ciclo estacional (VER-INV).
- Control termostático (ON-OFF) del ventilador.
- Control termostático (ON-OFF) de la(s) válvula(s) agua (ventilación continua).
- Control termostático (ON-OFF) de las válvulas y el motor al mismo tiempo.
- Posibilidad de aplicación de la sonda de mínima NTC.
- Posibilidad de control de la conmutación del ciclo estacional (VER - INV) mediante una señal eléctrica remota de fase (centralizado) o, de modo automático, con un CHANGE-OVER montado en el aparato en contacto con la tubería del agua (solamente para la instalación a 2 tubos); dichas operaciones requieren una nueva colocación del jumper situado en la tarieta del mando (ver hoja de instrucciones anexa al mando).

N.B.: con este mando, en las instalaciones con 4 tubos, con generadores del fluido térmico caliente y frío siempre funcionando, se puede realizar el cambio estacional (VER - INV) de modo automático según la variación de la temperatura ambiente respecto a la temperatura fijada con el termostato (-1°C = Invierno, +1°C = Verano, Zona Muerta 2°C) actuando alternativamente sobre dos electroválvulas de agua caliente y fría.

DESCRIPCIÓN	SIGLA	CÓDIGO
Unidad de potencia para mando CR-T-ECM (montada)	UPM-ECM	9066341
Unidad de potencia para mando CR-T-ECM (no montada)	UPS-ECM	9066340

Unidad de potencia a instalar
en el aparato terminal (interfaz ventiloconvector).
Controla el ventilador y las válvulas del ventiloconvector.
La unidad de potencia
está conectada a la red eléctrica.
La unidad de potencia recibe
la información necesaria desde el mando remoto.

Absorción de potencia del mando: 1,5 VA

Accesorios para mando electrónico de pared

Sonda NTC de mínima

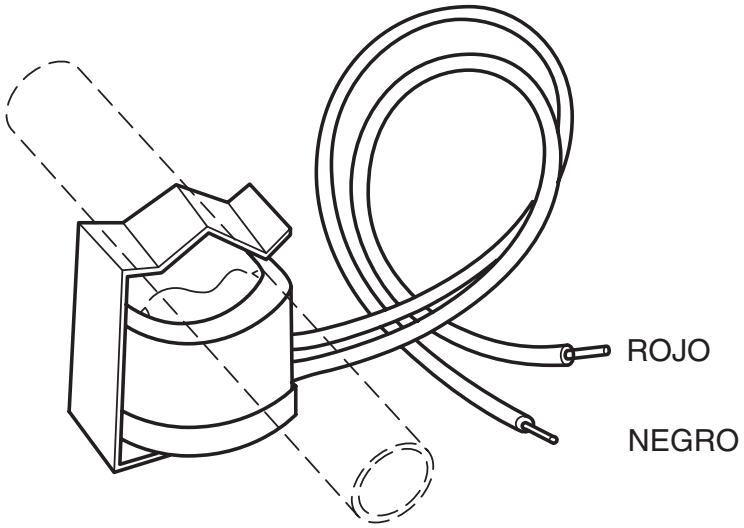
A colocar entre las aletas de la batería de intercambio térmico;
para la conexión al mando, el cable de la sonda NTC
debe separarse de los conductores de potencia.
Combinable con el mando CR-T-ECM.
Detiene el electroventilador
cuando la temperatura del agua es inferior a los 28°C
y lo pone de nuevo en marcha cuando la temperatura alcanza los 33°C.

SIGLA	CÓDIGO
NTC	3021090

Change-Over CH 15-25

Cambio estacional automático que se tiene
que colocar en contacto con el tubo de alimentación.
Sólo para instalaciones de dos tubos
(no se puede utilizar con la válvula de dos vías).
Combinable con el mando CR-T-ECM.

SIGLA	CÓDIGO
CH 15-25	9053049



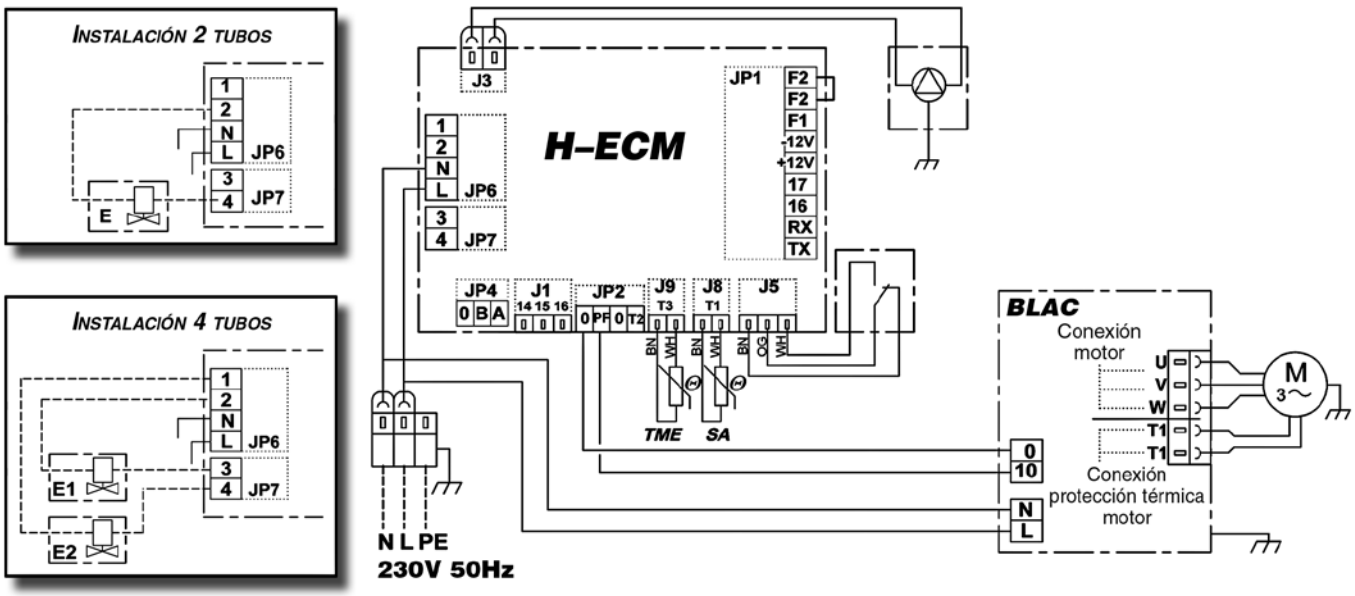
Configuración *YHKH–ECM*

Esta configuración de cajas incluye dentro del aparato eléctrico una tarjeta electrónica H-ECM que envía la señal 1-10 V a la tarjeta del convertidor, en función de las órdenes recibidas de un mando a distancia con receptor (sigla RT03/ECM) o de un mando de pared (sigla ETN/ECM).
Los aparatos pueden gestionarse en modalidad autónoma, master/slave o en serie.
Configurando correctamente los dip switch de configuración en la tarjeta H-ECM, se pueden definir las siguientes funciones principales:

- Instalación a **2 tubos / 4 tubos**:
  dip switch N° 1 = ***ON/OFF***
- Ventilación continua:
  dip switch N° 4 = ***ON***
- Válvula cerrada y ventilador parado en frío (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***ON*** *N° 6 =* ***OFF***
- Válvula cerrada y ventilador parado en calor (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***OFF*** *N° 6 =* ***OFF***
- Válvula cerrada y ventilador parado en frío y en calor (función autofan):
  dip swicth N° 4 = ***OFF*** *N° 5 =* ***ON*** *N° 6 =* ***ON***

La función autofan permite el control ON/OFF simultáneamente de la válvula de agua y del ventilador optimizando el tiempo de funcionamiento del aparato. Una vez alcanzado, el mando cierra la válvula de agua (OFF) después de 3 minutos de funcionamiento del ventilador para compensar correctamente el cierre de la válvula. La función autofan puede ser activada en solo funcionamiento verano, solo funcionamiento invierno o en ambos modelos de funcionamiento.
En las instalaciones a dos tubos, es posible instalar una sonda de agua sobre la tubería de alimentación del equipo (por encima de la válvula del agua). En base a la temperatura del agua en las tuberías la sonda predispone su cambio automático en invierno o verano.
Sobre la tarjeta electrónica esta además disponible un contacto para un eventual empalme a un contacto ventana o consentimiento remoto. Cuando el contacto esta cerrado el aparato funciona, cuando el contacto esta abierto el aparato empieza a funcionar. El mismo contacto puede ser utilizado para encender o apagar con un reloj de programación o cualquier otro interruptor a distancia.
Además existe la posibilidad de encender o apagar uno o varios aparatos a la vez, utilizando un interruptor inestable (flip-flop) conectándose a los bornes presentes en la tarjeta (F1 – 12V).
El sensor necesita una alimentación de 12 V; por ejemplo el sensor de presencia puede conexionarse a otros bornes de la placa electrónica y cuando el contacto se abre o se cierra, la tarjeta alimenta el sensor externo con una corriente máxima de 60 mA.
Absorción de potencia de la tarjeta electrónica: 2,5 VA

Esquema eléctrico de conexión *YHKH–ECM*



LEYENDA

H-ECM	= Tarjeta electrónica de control	**E**	= Válvula agua (inst. 2 tubos)	**TME**	= Sonda de mínima
BLAC	= Tarjeta electrónica Inversor	**E1**	= Válvula agua caliente	**SA**	= Sonda de aire
M	= Motor electrónico	**E2**	= Válvula agua fría		

Mando a distancia con receptor

SIGLA	CÓDIGO
RT03/ECM	9079220

Las funciones principales del mando a distancia por rayos infrarrojos son:

- Selecciona la temperatura deseada.
- Velocidad del ventilador conmutada con posibilidad de funcionamiento en automatico.
- Programación de encendido y apagado durante 24 horas.
- Control ON/OFF de la válvula de agua en frío.
- Control ON/OFF de la válvula de agua en calor.
- Control termostático sobre sólo la válvula o sobre la válvula y el ventilador.
- Gestiona la válvula para instalación a 2 o 4 tubos con conmutación verano/invierno desde el mando.
- Gestiona la válvula para instalación a 4 tubos con conmutación automática frío/calor con zona muerta de 2°C.

EJEMPLO DE INSTALACIÓN CON MANDO A DISTANCIA

Mando ETN/ECM (de pared)

SIGLA	CÓDIGO
ETN/ECM	3021232

Las funciones principales del mando *ETN/ECM* son:

- Encender y apagar el aparato.
- Programar la velocidad del ventilador.
- Programar los límites de variación del ajuste de temperatura (de fábrica +/- 3 °C, modificable en el lugar hasta +/- 9 °C).
- Modificar el ajuste programado en el sistema en un valor igual a +/- X °C.

Con el sistema Maxinet (consulte las páginas siguientes) se tiene la posibilidad de programar el modo de funcionamiento, el ajuste y cualquier otro parámetro del aparato, así como visualizar las modificaciones realizadas por el usuario. El sistema Maxinet siempre es prioritario respecto al mando ETN. Para un correcto uso del sistema, consulte también el manual Ventiloconvector con mando a distancia y el programa de supervisión Maxinet.

Gestión de más unidades con un solo mando

Varios aparatos YHK con tarjeta ***EC–IR*** pueden ser conectados en serie y gestionados simultáneamente por un solo mando a distancia por rayos infrarrojos o mando para instalación mural ***ETN/ECM.*** Usando los correspondientes jumper presentes en la tarjeta, uno de los aparatos deberá ser configurado como master y los demás como slave. Es evidente que el mando a distancia debe ser usado apuntando hacia el receptor de la unidad central. Para evitar problemas se aconseja instalar y conectar el receptor solo sobre el primer aparato.

Con mando a distancia por rayos infrarrojos

Un mando para cada Cassette

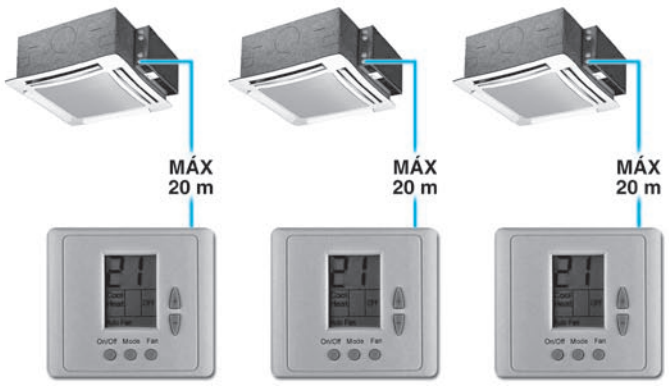
Un mando para más Cassette (20 unidades máximo)

(LONGITUD TOTAL MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 800 m)

Con ETN/ECM

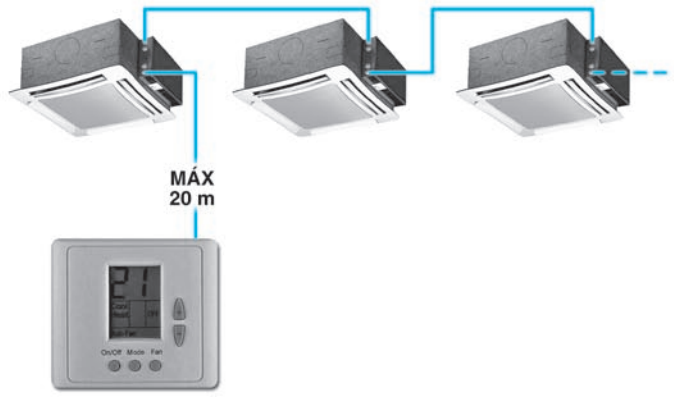
Un mando para cada Cassette

(LONGITUD MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 20 m)



Un mando para más Cassette (20 unidades máximo)

(LONGITUD TOTAL MÁXIMA DEL CABLE DE CONEXIÓN = 800 m)



Accesorio Change-Over T2 para mando por rayos infrarrojos

SIGLA	CÓDIGO
T2	9079103

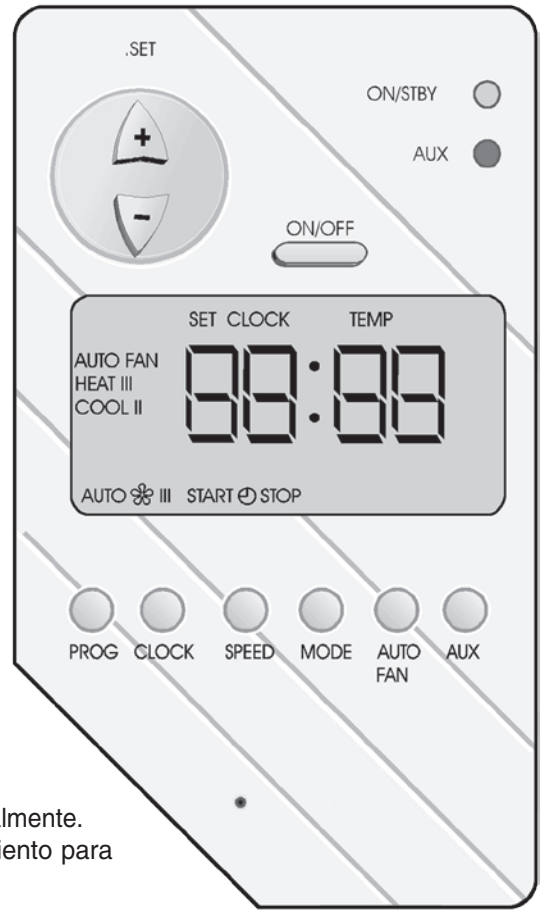
Compatible con las unidades YHKH–ECM.
Si se conecta el sensor de tipo NTC al contacto T2 de la tarjeta, se obtendrá un funcionamiento del tipo CHANGE-OVER; estando en contacto con el tubo de alimentación permite el cambio de estación Verano/Invierno de modo automático en función de la temperatura del agua.

Unidad con tarjeta electrónica *IR / EC–IR*

Panel de control multifunción

SIGLA	CÓDIGO
DRC-DI	9079102

Siempre usando las posibilidades de comunicación en serie de los aparatos, se pueden poner en serie hasta 60 unidades **YHK** (la longitud máxima total del cable de conexión es de 800 m) gestionadas con un solo mando a pared de tipo DRC-DI. En los mandos murales se pueden seleccionar el modo y las condiciones de funcionamiento de cada aparato, visualizarlas y indicar la franja horaria de encendido y apagado para cada día de la semana. En caso de que se necesiten más de 60, se pueden usar dos o más mandos murales de tipo inteligente. Cada cuadro de pared actuará sobre las unidades que estén conectadas.



El panel DRC-DI puede gestionar varios aparatos, con un máximo de 60 unidades y un único punto de mando. El panel DRC-DI se coloca en serie con todos los aparatos existiendo la posibilidad de que funcionen todos simultáneamente o bien cada uno individualmente. Con la preinstalación de dirección de cada uno de los aparatos, de hecho se puede llamar a todas las unidades al mismo tiempo o a cada una de ellas y desarrollar las siguientes funciones:

- visualiza el modo de funcionamiento, la velocidad del ventilador, el set seleccionado
- visualiza la temperatura ambiente en cada aparato
- enciende y apaga todos los aparatos a la vez o individualmente
- modifica el modo de funcionamiento (ventilación, calefacción, refrigeración, conmutación automática de las funciones)
- modifica el punto de funcionamiento

Cada función puede ser enviada a todos los aparatos a la vez o individualmente. Pudiéndose programar valores distintos del set y modos de funcionamiento para cada aparato por separado.

Con el panel se pueden programar los aparatos para toda la semana.
Para cada día de la semana se pueden realizar 2 conexiones y 2 desconexiones del aparato.

En cualquier momento se puede salir de la programación semanal y funcionar en programación manual y, después, volver a entrar en la programación semanal.

Software de gestión de una red de más unidades

Programa Maxinet de gestión de una red de terminales hidrónicos IR

Maxinet es un sistema de control centralizado de una red de terminales hidrónicos IR basado en un software que trabaja con Windows XP Professional Service Pack 2.
El software Maxinet ofrece una solución práctica y económica para la gestión de los terminales mediante un sencillo clic del ratón.
Las principales características son: la sencillez de uso, el programa semanal extremadamente completo y funcional, la posibilidad de acceder a los datos históricos de funcionamiento de cada aparato conectado.

El programa usa todas las potencialidades de nuestros aparatos con mando a distancia que se unen a este último.

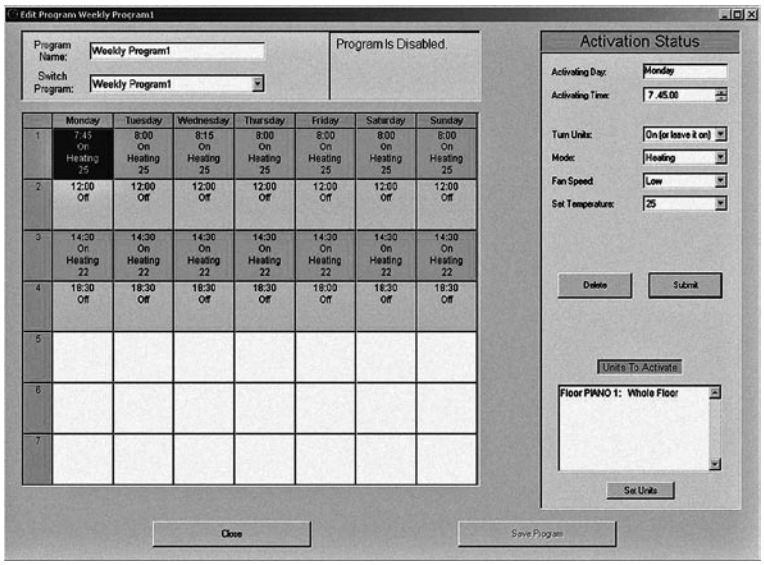
El programa Maxinet es un instrumento de control que se puede ver como un sustituto del mando a distancia o como un instrumento paralelo con la posibilidad, sin embargo, de introducir reglas prioritarias en las que las programaciones de Maxinet tienen prioridad sobre las proporcionadas por el mando a distancia.

Con el programa se puede:

- crear bloques lógicos homogéneos (agrupación de más aparatos por cada piso, despacho o habitación).
- memorizar programas semanales ya adecuados a las distintas tipologías de funcionamiento (verano, invierno, estaciones intermedias, períodos de cierre, etc.), de volverlos a llamar y activarlos con un simple clic del ratón. Semanalmente, se pueden definir los ciclos de encendido, apagado, para cada aparato o grupos.
- programar las condiciones de funcionamiento para cada aparato o grupos (modalidad de funcionamiento, velocidad del ventilador, set de temperatura).
- programar los límites de ajuste para cada aparato o por grupos.
- encender o apagar cada aparato o grupos de aparatos.

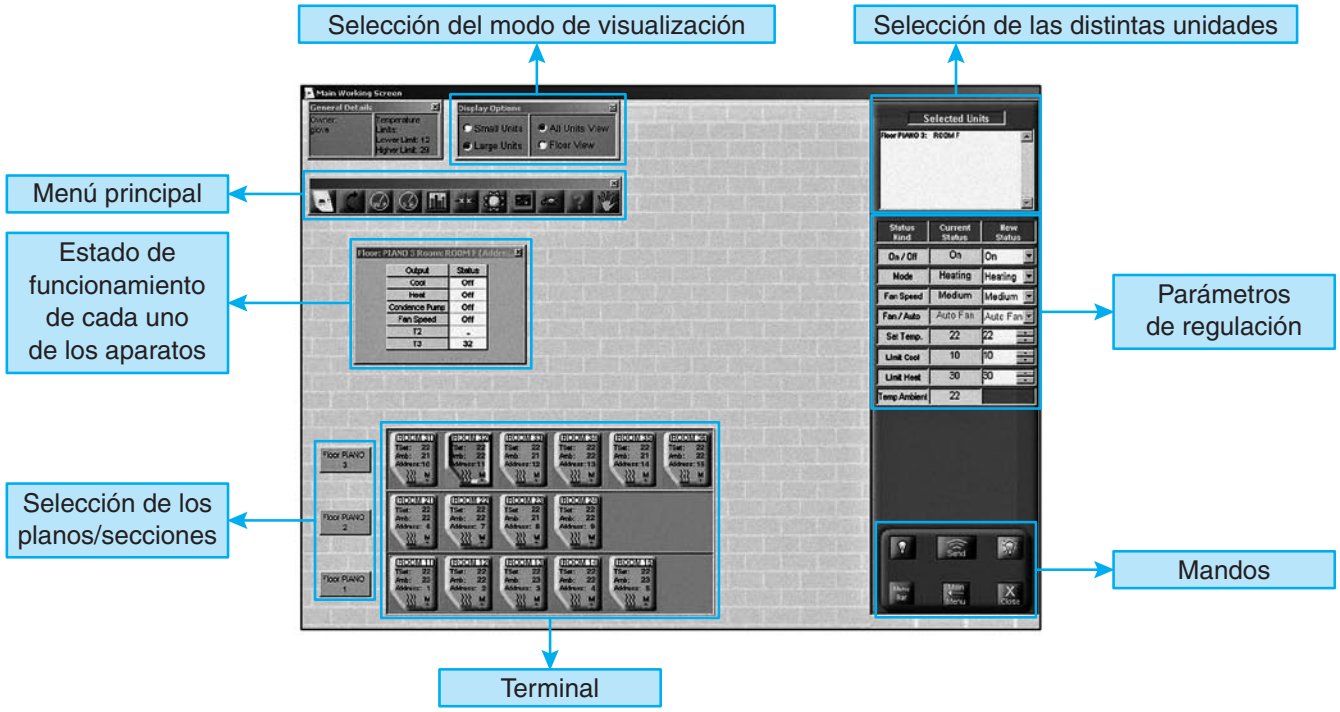
La programación semanal, “Weekly Program”, le permite programar los parámetros de funcionamiento de las unidades para cada día de la semana.
Se pueden programar hasta 20 programas semanales distintos.

Se dispone, para cada día de la semana, de recuadros temporales.
Para cada recuadro se puede seleccionar la hora y el tipo de funcionamiento que se desea que realice la unidad.
Por lo tanto, podrá visualizar la hora y los parámetros de funcionamiento que se enviarán y que por lo tanto seguirá la unidad.

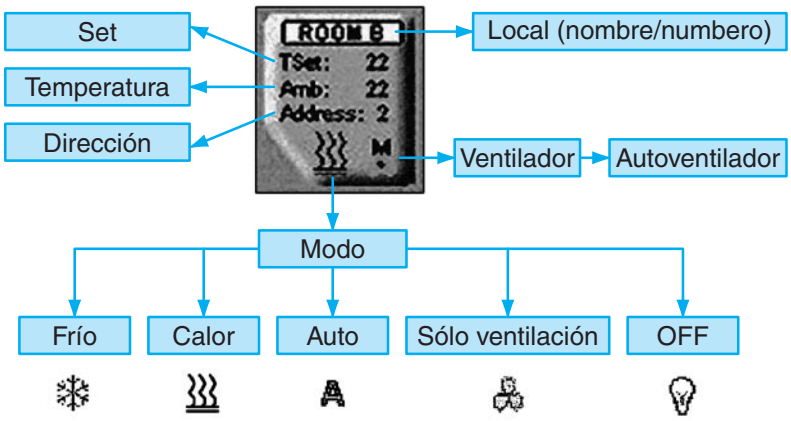


Software de gestión de una red de más unidades

Una función especialmente interesante del programa semanal es la de poder hacerle realizar rutinas, temporizadas, de control durante las cuales se verifica si en algún terminal se ha modificado la modalidad de funcionamiento y el set de temperatura programado, por ejemplo mediante el mando a distancia local. Si está activada, la rutina, llevará todos los parámetros del aparato a los valores programados dentro del programa semanal.

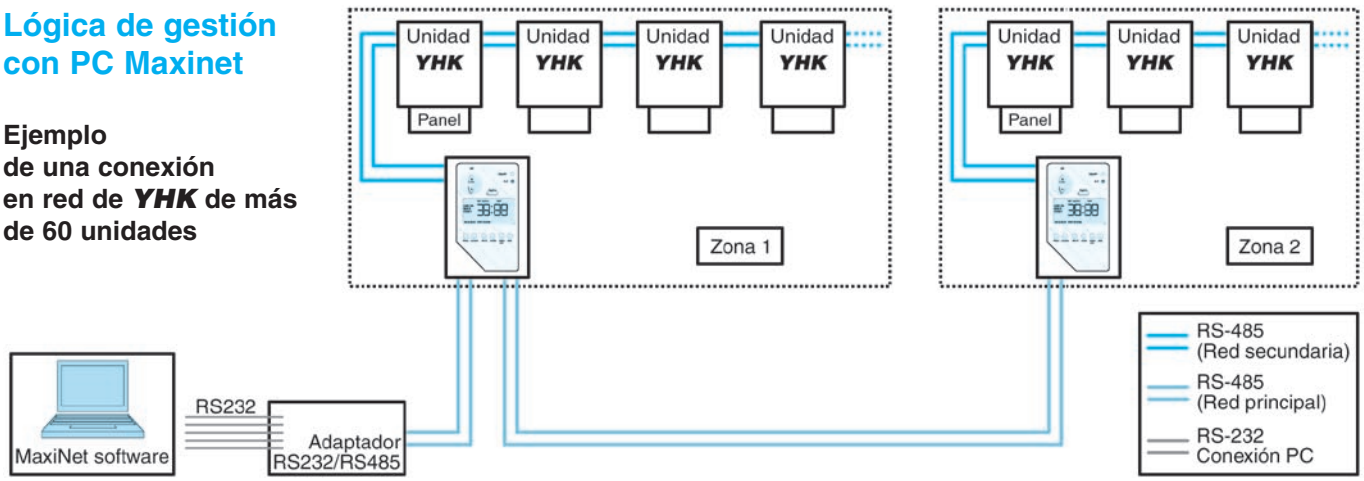


Desde la pantalla principal del programa se puede visualizar toda la red de aparatos terminales e interactuar con la misma. Se puede llamar a una única máquina, un único grupo o toda la red y por lo tanto realizar modificaciones sobre la modalidad de funcionamiento y sobre el set programado. También se puede comprobar el estado de funcionamiento de cada aparato, la temperatura ambiente tomada, la temperatura de la batería y el estado de funcionamiento de la bomba eliminación o de una posible alarma.



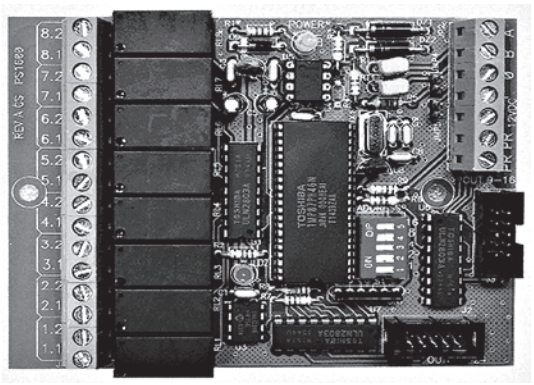
Lógica de gestión con PC Maxinet

Ejemplo de una conexión en red de *YHK* de más de 60 unidades



Accesorios para MaxiNet 7

Sigla	Código
S08R	9079105



Como accesorio adicional existe una tarjeta equipada con 8 relés con contactos libre de tensión para poder controlar el encendido o el apagado de instalaciones eléctricas a distancia.
El contacto de cada relé puede por lo tanto usarse poniéndolo en serie con la bobina de los telerruptores para el On/Off de un motor de una bomba, de un enfriador, de una caldera o con las bobinas de los telerruptores para el control de “luces”, extractores de aire, la apertura y el cierre de puertas y los accionamientos eléctricos, como compuertas. Las tarjetas de output pueden conectarse dentro de la red gestionada con el software Maxinet y gestionada al mismo nivel de cualquier otra tarjeta terminal. El número máximo de tarjetas conectables es de 10 por red.

Introducción

La versión OCA ha sido proyectada para todos los espacios en los que no está previsto o no es posible realizar un falso techo donde colocar las instalaciones mecánicas y eléctricas.
El mueble de cobertura se ensambla perfectamente con la rejilla de toma e impulsión del aire, conservando la elegancia del diseño que caracteriza la serie YHK. Las uniones hidráulicas están orientadas hacia arriba.

La serie OCA incluye 7 modelos, con una altura de instalación de hasta 5 m, gracias a la notable versatilidad de regulación de las aletas difusoras del aire.

Son válidas las características técnicas descritas en las páginas anteriores, considerando que:
- la serie OCA está prevista sólo para unidades de plantas con 2 tubos (única batería de intercambio térmico)
- no se puede tratar con aire primario
- no se puede utilizar la batería eléctrica añadida

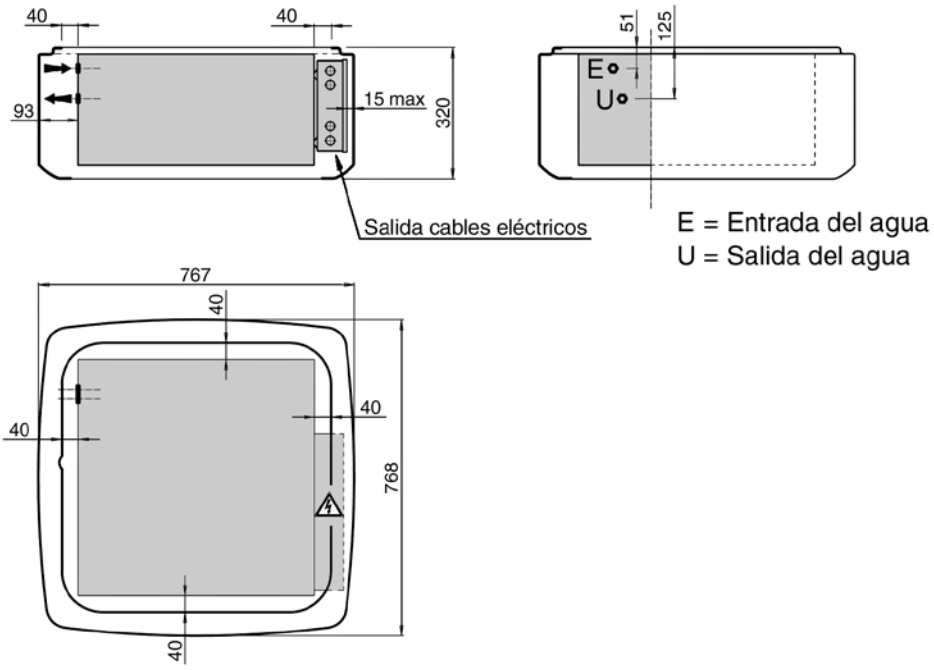
La versión OCA prevé una carcasa apropiada entregada en un embalaje separado, que ha de ser instalada sólo después de haber montado el aparato YHK y de haber completado las conexiones hidráulicas y eléctricas.

Dimensiones y pesos

YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA / YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

Código carcasa: 9079240

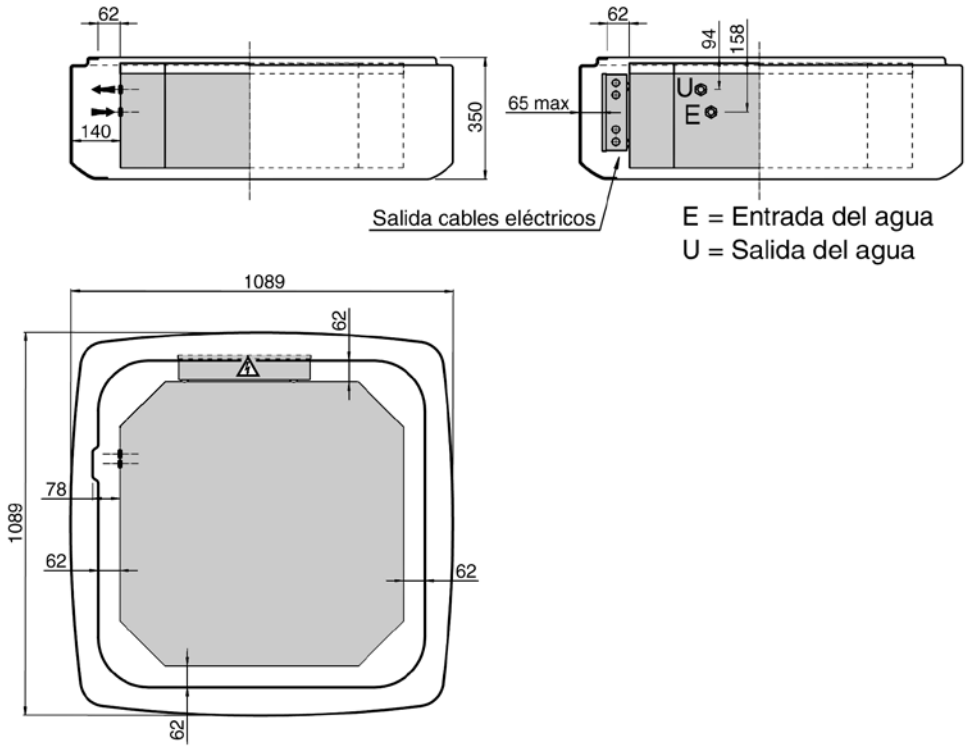
Peso carcasa: 5 kg (7,5 kg con el embalaje)



YHK 65-2-OCA / YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA

Código carcasa: 9079250

Peso carcasa: 10,5 kg (13,5 kg con el embalaje)



Atención: las conexiones eléctricas y hidráulicas deben llegar de la parte alta y no deben interferir con la carcasa.

Esquema de montaje

YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA
YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

YHK 65-2-OCA
YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA

Componentes de la carcasa

La carcasa incluye:

A – 4 ángulos de cobertura

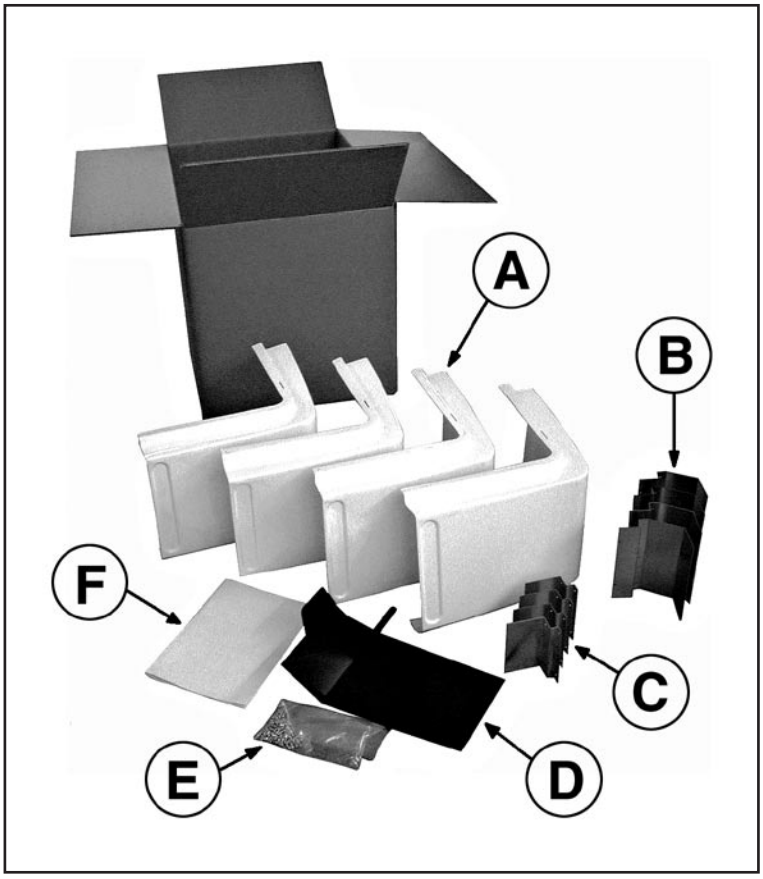
B – 4 grapas inferiores

C – 4 grapas superiores

D – Recipiente
para recoger la condensación

E – Juego de tornillos
(N° 45 tornillos TCX 3,9x9,5 mm)

F – Hoja de instrucciones

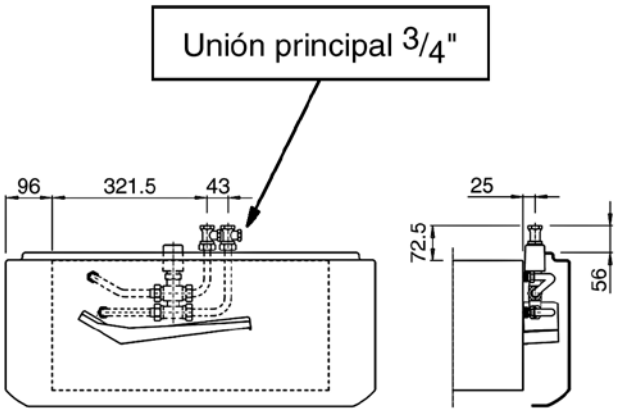


Juego de válvulas

Los empalmes de las válvulas permiten la conexión hidráulica desde la parte alta.

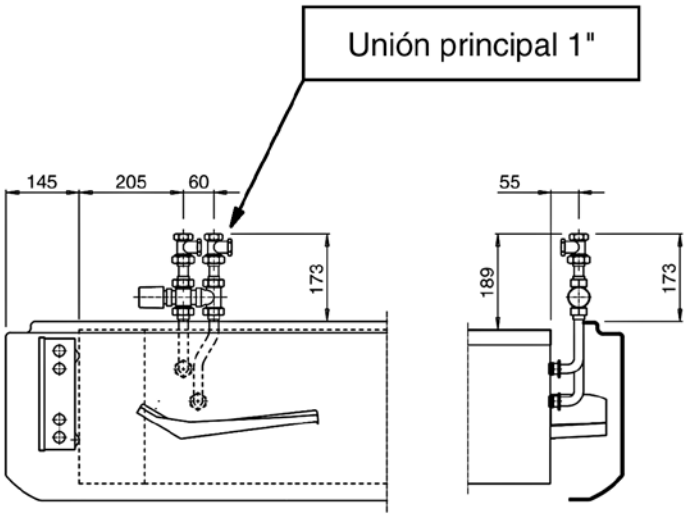
YHK 20-2-OCA / YHK 25-2-OCA
YHK 40-2-OCA / YHK 50-2-OCA

Cód. 9079155



YHK 65-2-OCA
YHK 95-2-OCA / YHK 110-2-OCA

Cód. 9079156



Para las características de las válvulas remitirse a la pág. 15.

Se entiende que las descripciones e ilustraciones que aparecen en la presente publicación no son vinculantes: por ello Johnson Controls, conservando siempre las características esenciales de los tipos descritos e ilustrados, se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar rápidamente esta publicación, las eventuales modificaciones que considere convenientes para realizar mejoras o por cualquier exigencia de la construcción o comercial.

YORK®
BY JOHNSON CONTROLS

YHK - 01/11
Cod. A4790442 A/01/11